

100 biografie di geodeti - 100 Biographies of Geodesists

Biography is the only true History
Thomas Carlyle (1795-1881)
storico scozzese

INDICE - INDEX

-
- | | |
|---|--|
| AIRY , George Biddel (1801-1892) | HÖPFNER , Friedrich (1881-1949) |
| ALBRECHT , Carl Theodor (1843-1915) | IBÁÑEZ DE IBERO , Carlos (1825-1891) |
| ALESSIO , Alberto (1872-1944) | JADANZA , Nicodemo (1847-1920) |
| ANDOYER , Marie Henry (1862-1929) | JÄDERIN , Edvard (1852-1923) |
| ANDRAE , Carl Christopher Jorg (1812-1893) | JEFFREYS , Harold (1891-1989) |
| BAESCHLIN , Carl Fridolin (1881-1961) | JORDAN , Wilhelm (1842-1899) |
| BAEYER , Johann Jakob von (1794-1885) | JUNG , Rudolf Friedrich (1909-1961) |
| BAGLIETTO , Eduardo Esteban (1896-1972) | KATER , Henry (1777-1835) |
| BALLARIN , Silvio (1901-1969) | KOBOLD , Fritz (1905-1985) |
| BARRAQUER , Joaquín Maria y Rovira (1834-1906) | KRASOVSKY , Feodosy Nikolaevich (1878-1948) |
| BASSOT , Léon Jean (1841-1917) | KRUEGER , Johannes Heinrich Louis (1857-1923) |
| BAUERNFEIND , Karl Maximilian von (1818-1894) | KUKKAMÄKI , Tauno Johannes (1909-1997) |
| BECCARIA , Giovanni Battista (1716-1781) | LAMBERT , Walter Davis (1879-1968) |
| BENCINI , Piero (1921-1992) | LEDERSTEGER , Karl (1900-1972) |
| BESSEL , Friedrich Wilhelm (1784-1846) | LEGENDRE , Adrien Marie (1752-1833) |
| BIRARDI , Giuseppe (1918-1997) | LEJAY , Pierre (1898-1958) |
| BOAGA , Giovanni (1902-1961) | LISTING , Johann Benedikt (1808-1882) |
| BOLTZ , Hans (1883-1947) | LORENZONI , Giuseppe (1843-1914) |
| BOMFORD , Guy (1899-1996) | MARCANTONI , Alessandro (1904-1949) |
| BONSDORFF , Toivo Ilmari (1879-1950) | MARUSSI , Antonio (1908-1984) |
| BORDA , Jean Charles de (1733-1799) | MEISSL , Peter Josef Maria Ignatius (1934-1982) |
| BOUGUER , Pierre (1698-1758) | MINEO , Corradino (1875-1960) |
| BOULANGER , Youri Dimitri (1911-1997) | MOLODENSKY , Mikhail Sergeevich (1909-1991) |
| BOURDALOUË , Paul Adrien (1798-1868) | PERELMUTER , Avraam (1920-1993) |
| BOWIE , William (1872-1940) | PERRIER , François (1833-1888) |
| CARNERA , Luigi (1875-1962) | PERRIER , Georges Antoine François J. J. (1872-1946) |
| CASSINIS , Gino (1885-1964) | PICARD , Jean (1620-1682) |
| CELORIA , Giovanni (1842-1920) | PIZZETTI , Paolo (1860-1918) |
| CICCONETTI , Giovanni (1872-1953) | PRATT , John Henry (1809-1871) |
| CLAIRAUT , Alexis Claude (1713-1765) | PUCCI , Enrico (1848-1891) |
| CLARKE , Alexander Ross (1828-1914) | REINA , Vincenzo (1862-1919) |
| CZOBOR , Arpád (1941-1993) | RICHARDSON , Donald A. (1936-1992) |
| DE BERARDINIS , Giovanni (1846-1937) | RICHER , Jean (1630-1696) |
| DEFFORGES , Gilbert (1852-1915) | RINNER , Karl (1912-1991) |
| DORE , Paolo (1892-1969) | SANDE-BAKHUYSEN , Hendricus G. van de (1838-1923) |
| EVEREST , George (1790-1866) | SCHIAVONI , Federico (1810-1894) |
| FAYE , Herve Auguste Etienne Alban (1814-1902) | SILVA , Giovanni (1882-1957) |
| FERGOLA , Emanuele Giuseppe G.G. (1830-1915) | SNELL , Willebrord van Royen (1591-1626) |
| FERRERO , Annibale Bartolomeo Teresio (1839-1902) | SOLER , Emanuele (1867-1940) |
| FIORINI , Matteo (1827-1901) | SOMIGLIANA , Carlo (1860-1955) |
| GAUSS , Carl Friedrich Johann (1777-1855) | STERNECK , Robert Daublebsky von (1839-1910) |
| GOULIER , Charles Moyse (1818-1891) | STOKES , George Gabriel (1819-1903) |
| GRAAFF-HUNTER , James de (1881-1967) | TANNI , Lauri Ilmari (1911-1949) |
| GUARDUCCI , Federico (1851-1931) | TARDI , Pierre Antoine Ernest (1897-1972) |
| HALMOS , Ferenc (1931-1980) | VACCHELLI , Nicola (1870-1932) |
| HANSEN , Peter Andreas (1795-1874) | VÄISÄLÄ , Yrjö (1891-1971) |
| HAYFORD , John Fillmore (1868-1925) | VENING-MEINESZ , Felix Andries (1887-1966) |
| HEISKANEN , Weikko Alexsanteri (1895-1971) | VENTURI , Adolfo Raffaele Vincenzo (1852-1914) |
| HELMERT , Friedrich Robert (1843-1917) | WHITTEN , Charles Arthur (1909-1994) |
| HIRSCH , Adolphe (1830-1901) | ZÖLLY , Hans (1880-1950) |
-

Airy, Sir George Biddel (Alnwick, Northumberland 1801 - Greenwich 1892)



Astronomo inglese. Studiò al Trinity College di Cambridge (1823) dove, successivamente, insegnò astronomia (1826-1835). Settimo astronomo reale fu direttore del Reale Osservatorio di Greenwich (1835-1881). Membro (dal 1836) e presidente della Royal Society di Londra (1871-1873) che gli conferì la Copley Medal (1831) e la Royal Medal (1845). Medaglia d'oro della Royal Astronomical Society (1833 e 1846) e premio Lalande dell'Accademia delle Scienze di Francia (1834). Socio corrispondente (dal 1850) e socio straniero (dal 1883) dell'Accademia dei Lincei. Autore di numerosi trattati di meccanica celeste, di ottica, di magnetismo e di un manuale elementare sulla gravitazione tradotto in italiano dal geodeta Francesco Porro de' Somenzi (1861-1937) nel 1893. Realizzò un catalogo di oltre 700 stelle e calcolò le epoche di antiche eclissi. Elaborò una esauriente teoria sull'arcobaleno. Nel 1830, utilizzando misure rilevate nel Regno Unito, calcolò i parametri dell'ellissoide di riferimento, noto come *ellissoide di Airy*, i cui parametri geometrici risultarono di 6377563,396 metri per il semiasse maggiore e 1/299,32 per lo schiacciamento. Nel 1851 rideterminò, per la quarta volta, il *meridiano di Greenwich* che nel 1884 divenne il meridiano di riferimento internazionale origine delle longitudini. Un cratere d'impatto marziano e selenico porta il suo nome. Tra le sue memorie si annovera: *Gravitation an elementary explanation of the principal perturbations in the solar system* (1834), *Figure of the Earth* (1849) e *On the computation of the effect of the attraction of mountain-masses, as disturbing the apparent astronomical latitude of stations in geodetic surveys* (1855) *A Treatise on Trigonometry* (1855), *On the difference of longitude between the observatories of Brussels and Greenwich* (1855) e *Verification and extension of La Caille's arc of meridian at the Cape of Good Hope* (1866). ▲

Albrecht, Carl Theodor (Dresda 1843 - Potsdam 1915)



Astronomo e geodeta tedesco. Studiò a Dresda e Berlino. Entrò (1866) a far parte dell'Ufficio Centrale della Commissione del grado per poi passare all'Istituto Geodetico di Berlino dove divenne (dal 1888) Soprintendente al Dipartimento di geodesia astronomica. Fin dal 1890 organizzò e diresse il lavoro internazionale nel campo delle variazioni di latitudine e sotto i suoi auspici vennero stabilite le stazioni astronomiche internazionali al 39° parallelo (1899). Con Bernhard Karl Wanach (1867-1928) pubblicò *Resultate des Internationalen Breitendienstes* (4 voll. 1903-1908-1909-1911) contenente i risultati di tali ricerche. L'asteroide *10656 Albrecht*, scoperto il 25 marzo 1971 dagli astronomi Anton M. J. (Tom) Gehrels (1925-2011), Cornelius Johannes van Houten (Kees van Houten) (1920-2002) e Ingrid van Houten-Groeneveld (1921-2015) dalle lastre fotografiche eseguite al Mont Palomar Observatory, porta il suo nome. La sua opera *Formeln und Hilfstafeln für geographischen Ortsbestimmungen* (4ª ed. 1908) è stata il vademecum degli astronomi e dei geodeti. ▲

Alessio, Alberto (Schio, Vicenza 1872 - Crespano del Grappa, Treviso 1944)



Ammiraglio e geodeta italiano. Entrò nella Marina Militare (1895), si laureò in matematica all'università di Genova (1902) e insegnò astronomia e geodesia al R. Istituto Idrografico di cui ne fu anche direttore (1922-1924). Professore di geodesia nelle università di Padova, Genova e Torino. Partecipò a studi idrografici lungo le coste dell'Africa orientale (1898-1899). Prese parte alla guerra italo-turca e alla Prima Guerra Mondiale. Effettuò determinazioni gravimetriche relative e di magnetismo terrestre durante la campagna di circumnavigazione del globo della nave *Calabria* (1905-1906) e collegamenti gravimetrici internazionali La Plata-Padova (1906) e Padova-Potsdam (1907-1909). Nel 1913-1914 partecipò alla spedizione scientifica italiana diretta dal medico e viaggiatore Filippo De Filippi (1869-1938) nell'Himalaya, Karakorum e Turchestan orientale cinese. Scienziato di chiara fama negli studi geodetici e geofisici, estese all'astronomia geodetica i principi dell'astronomia nautica. Tra i suoi lavori: *Osservazioni astronomiche e di maree della spedizione polare del duca degli Abruzzi* (1903), *Sull'estensione dei principi fondamentali della nuova astronomia nautica all'astronomia geodetica* (1910), *Le determinazioni di magnetismo terrestre eseguite dallo stato maggiore della r. nave Calabria, 1905-1906* (1912), *L'astrolabio a prisma di Claude e Driencourt nell'astronomia geodetica* (1921) e *Operazioni astronomiche, geodetiche e topografiche eseguite da A. Alessio e G. Abetti nell'Asia centrale* (1925). ▲

Andoyer, Marie Henry (Parigi 1862-1929)



Astronomo e matematico francese. Si laureò in matematica all'École normale supérieure parigina (1884). Dapprima all'osservatorio di Tolosa (1884-1896) e poi dal 1911 al Bureau des Longitudes come direttore e editore della *Connaissance des Temps*. Professore (dal 1903) di meccanica celeste e astronomia pratica alla Sorbona. Membro (dal 1919) della Sezione di Astronomia dell'Accademia delle Scienze. Autore di importanti memorie scientifiche, di trattati di meccanica celeste e di raccolte di tavole logaritmiche e trigonometriche. Tra i suoi scritti: *Cours de géométrie* (1910), *Formule donnant la longueur de la géodésique joignant 2 points de l'ellipsoïde donnés par leurs coordonnées géographiques* (12 février 1927) (postumo, 1932). ▲

Andrae, Carl Christopher Jorg (Hjerterberg, isola di Møn 1812 - Copenaghen 1893)



Geodeta e matematico danese. Figlio di un pastore evangelico. Professore di geologia e di matematica alla scuola militare superiore di Copenaghen (1842-1854). Eletto nel 1948 al Riksdag. Membro della Reale Accademia danese (dal 1853) e consigliere intimo della corona. Propose formule simili a quelle di Jean Baptiste Joseph Delambre (1749-1822) per il trasporto delle coordinate geografiche lungo un arco di geodetica e fornì una formula idonea per calcolare la lunghezza di archi di meridiano sino a circa 200 chilometri. Partecipò alle operazioni geodetiche per la determinazione del grado di meridiano danese, iniziate da Heinrich Christian Schumacher (1780-1850) nel 1820, di cui pubblicò i risultati in *Den danske Gradmaaling* (4 voll. 1867, 1872, 1878 e 1884) e che fornirono i parametri dell'ellissoide danese (1876) in 6377104,43 metri per il semiasse maggiore e 1/300 per lo schiacciamento polare. Tra i suoi lavori: *Problèmes de haute Géodésie* (1881). ▲

Baeschlin, Carl Fridolin (Glarona 1881 - Zurigo 1961)



Geodeta e topografo svizzero. Lavorò come ingegnere all'Ufficio Federale di Topografia. Professore di geodesia e topografia al Politecnico di Zurigo (1908-1947) del quale fu anche rettore (1935-1939). Vicepresidente (1946-1951) e poi presidente (1951-1954) dell'IAG. Membro (dal 1912) e presidente (1932-1958) della Commissione Geodetica Svizzera. Dottore h.c. al Politecnico di Berlino nonché alla Hochschule für Bodenkultur di Vienna. Fondatore dell'attuale geodesia svizzera. Diresse i lavori svizzeri sulla determinazione della forma e delle dimensioni della Terra. Perfezionò e sviluppò ulteriormente l'esistente rete di triangolazione nazionale. Tra i suoi innumerevoli lavori si ricordano il *Trattato di stereofotogrammetria* (1925) e *Lehrbuch der Geodäsie* (1948). ▲

Baeyer, Johann Jakob von (Mügelsheim, Köpenick 1794 - Berlino 1885)



Generale e geodeta. Entrò (1813) nell'esercito prussiano dove venne assegnato (dal 1821) all'Ufficio Topografico dello Stato Maggiore nel quale diresse (1843-1858) la sezione trigonometrica. Effettuò operazioni geodetiche quali la misura dell'arco di meridiano nella Prussia orientale (1831-1836) insieme a Friedrich Wilhelm Bessel (1784-1846), la livellazione trigonometrica suggerita dal naturalista e geografo Alexander Friedrich Wilhelm Heinrich von Humboldt (1769-1859) tra il mar Baltico e Berlino (1835) e la misura delle basi geodetiche nei pressi di Berlino (1846) e Bonn (1847). Sottopose (1861) al Ministro della Guerra prussiano uno studio intitolato *Entwurf zu einer mitteleuropäischen Gradmessung* nel quale sottolineò l'importanza di una cooperazione scientifica tra gli stati dell'Europa centrale nello studio della forma della Terra. I risultati ottenuti dalla sua proposta furono la realizzazione a Berlino della prima Conferenza Geodetica Internazionale tenutasi e la fondazione del Mitteleuropäische Gradmessung (dal 1864) che divenne Europäische Gradmessung (dal 1867) e, infine, International Gradmessung (dal 1886). Di tale organizzazione fu il primo direttore dell'Ufficio Centrale e il primo presidente sino alla sua morte. Direttore dell'Istituto Geodetico di Potsdam (1870-1885) e membro onorario dell'Accademia delle Scienze di Berlino (dal 1865). Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Tra le sue opere: *Das Nivellement zwischen Schwinemünde und Berlin* (1840), *Die Küstenvermessung und ihre Verbindung mit der Berliner Grundlinie* (1849), *Über die Grösse und Figur der Erde* (1861) e *Das Messen auf der sphäroidischen Erdoberfläche* (1862). ▲

Baglietto, Eduardo Esteban (Buenos Aires 1896-1972)



Ingegnere e geodeta argentino. Ingegnere civile all'università di Buenos Aires (1920). Capo dei lavori pratici in geodesia alla Facultad de Ingeniería (dal 1921). Professore titolare (dal 1930) ed emerito (1962). Professore di geodesia all'Escuela Superior Técnica dell'Ejército. Studi all'Ufficio Internazionale dei Pesi e Misure (1927-1928) a Breteuil, all'Ufficio dell'Ora dell'Osservatorio di Parigi, all'Istituto di Geodesia di Potsdam e alle università italiane di Padova, Milano, Roma, Torino e Napoli. Direttore dell'Istituto di geodesia (1951-1971). Direttore onorario (dal 1971). Membro della Commissione direttiva della Società Scientifica argentina (1961-1963) e dell'Accademia argentina di Ingegneria (dal 1971). Organizzò e diresse campagne geodetiche nelle Ande, campagne gravimetriche internazionali con Inghilterra, Italia, Spagna e Sudafrica. Autore di numerose note e comunicazioni nel campo della geodesia e della gravimetria. ▲

Ballarin, Silvio (Zara 1901 - Pisa 1969)



Geodeta italiano. Si laureò in Scienze Matematiche all'università di Bologna (1924). Assistente di geodesia nell'università di Bologna. Libera docenza nel 1931 in geodesia operativa. Professore di astronomia e geodesia nell'Istituto Idrografico della Marina di Genova (dal 1948). Professore di ruolo di topografia e geodesia presso la Facoltà di Ingegneria dell'università di Pisa (1950-1969). Si occupò essenzialmente di gravimetria. Negli anni 1928, 1935 e 1936 effettuò rilievi gravimetrici in zone dell'Appennino tosco-emiliano, Val Padana e in Lucania. Compilò la Carta Gravimetrica dell'Italia promossa dalla CGI nel 1951. Effettuò misure geodetiche e geofisiche per ricerche geopetrolifere nella Somalia e nell'Hararino in Etiopia (1936-1938). Socio corrispondente (dal 1958) e socio nazionale (dal 1965) dell'Accademia dei Lincei. Membro di varie accademie culturali e autore di diverse pubblicazioni scientifiche. Tra i suoi lavori: *Latitudine astronomica di Zara determinata nel 1930 con il metodo di Horrebow-Talcott* (1931), *Effetto dell'ellissoidicità della terra nelle riduzioni delle misure di gravità* (1935), *Metodi grafici per il calcolo della riduzione topografica di zone vicine al punto di stazione* (1940), *Trentadue determinazioni di gravità relativa eseguite negli anni 1935-1936* (1941), *Coordinate gaussiane di punti lontani dal meridiano fondamentale* (1948), *Sul passaggio delle coordinate piane gaussiane alle coordinate geografiche per punti distanti dal meridiano fondamentale* (1949), *Relazioni che intercorrono fra le corrispondenze relative all'ellissoide e alla sfera nella rappresentazione conforme di Gauss e loro impiego nella determinazione delle coordinate e della convergenza dei meridiani per fusi di notevole ampiezza* (1953), *Modalità tenute e procedimenti adottati nel calcolo delle riduzioni delle misure di gravità eseguite per la costruzione della carta gravimetrica d'Italia* (1956), *Relazione sui lavori eseguiti per la costruzione della carta gravimetrica d'Italia* (1957), *Lezioni di Topografia e Geodesia* (1957) e *Valutazione della deflessione che subisce la verticale a causa delle masse topografiche e delle sottostanti masse compensanti ritenute presenti dalle ipotesi isostatiche* (1969). ▲

Barraquer, Joaquín Maria y Rovira (San Feliu de Guíxols, Gerona 1834 - Madrid 1906)



Colonnello e geodeta spagnolo. Entrò nell'Accademia di Artiglieria di Segovia (1848). Lavorò all'Istituto Geográfico y Estadístico (dal 1858) e membro della Comisión Geodésica del Mapa de España. Membro della Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (dal 1878) dove fu tesoriere e bibliotecario, della Reale Società Geografica e dell'Associazione Geodetica Internazionale (dal 1880). Effettuò numerosi viaggi in Francia e Svizzera. Fu uno dei promotori della triangolazione spagnola e, soprattutto, un pioniere delle misure gravimetriche. Partecipò come capo missione ai lavori di collegamento geodetico tra la Spagna e l'Africa. Autore di numerose memorie scientifiche tra le quali si ricordano: *Memoria sobre la compensación general de los errores de la red geodésica de España* (1874), *Aplicación e importancia del péndulo en la investigación de la figura de la Tierra* (1881), *Estudios experimentales en que se funda la ecuación del metro de platino definido por trazos de la Comisión permanente de pesas y medidas* (1881) e *Determinación experimental de la fuerza de la gravedad en Madrid* (1888). ▲

Bassot, Léon Jean Antonin (Renève, Côte d'Or 1841 - Parigi, 1917)



Generale e geodeta francese. Entrò (1861) all'École Polytechnique e uscì nei corpi di Stato Maggiore, dove allora dipendeva il Dépôt Général de la Guerre, incaricato delle operazioni topografiche e geodetiche necessarie alla realizzazione della Carta di Francia detta “*dello Stato Maggiore*”. Nel 1870 venne destinato a partecipare alle osservazioni della Nuova Meridiana di Francia cui François Perrier (1833-1888) ne ottenne la ripresa e la direzione. Nel corso della guerra franco-tedesca del 1870 venne fatto prigioniero ed internato ad Amburgo. Al suo ritorno (1871) riprese le osservazioni della Nuova Meridiana di Francia in qualità di responsabile. Partecipò al celebre collegamento geodetico Spagna-Algeria (1879). Nominato (1882) capo della Sezione di Geodesia prese il comando (1898) del Servizio Geografico dell'Esercito. Si pensionò nel 1903 e divenne direttore dell'Osservatorio di Nizza (1904-1917). Si occupò di organizzare e perseguire la geodesia in Algeria, sviluppare in Francia la nuova triangolazione e organizzare e controllare le osservazioni del nuovo Arco del Perù (1899-1906). Membro (dal 1893), nella Sezione di Geografia e Navigazione, dell'Accademia delle Scienze e presidente dell'AIG (1903-1917). Tra i suoi scritti: *Détermination télégraphique des différences de longitude entre Alger et Biskra, Alger et Laghouat* (con François Perrier 1833-1888) (1880), *Détermination de la différence de longitude entre Leyde et Paris* (con Hendricus Gerardus van de Sande-Bakhuysen 1838-1923) (1889), *Détermination de la différence de longitude entre Paris et Madrid* (con A. Esteban) (1889), *La Géodésie française* (1891), *Les Ingénieurs-Géographes et le Corps d'Etat-Major* (1894), *La forme de la terre d'après les opérations géodésiques, rôle de la Géodésie française* (1900), *Sur la Mission géodésique de l'Équateur* (1910) e *Sur la compensation de la nouvelle Méridienne de Quito* (1912). ▲

Bauernfeind, Karl Maximilian von (Arzberg, Alta Franconia 1818 - Feldafing, Baviera 1894)



Ingegnere e geodeta tedesco. Studiò a Norimberga e Monaco di Baviera dove si laureò nel 1841. Insegnò geodesia al Politecnico bavarese (dal 1851). Membro dell'Accademia delle scienze bavarese (dal 1870) e della Leopoldina (dal 1873). Autore di ricerche sulla livellazione di precisione, la struttura e la rifrazione atmosferica e inventore d'una nuova formula per la costruzione delle arcate dei ponti (1846) nonché di un prisma che porta il suo nome. Introduce la teoria dei primi squadri agrimensori a prismi (1851). Tra i suoi scritti: *Theorie und Gebrauch des Prismenkreuzes* (1851), *Elemente der Vermessungskunde* (2 voll. 1856-1858), *Beobachtungen und Untersuchungen über die Genauigkeit barometrischer Höhenmessungen, und die Veränderungen der Temperatur und Feuchtigkeit der Atmosphäre* (1862), *Die Bedeutung moderner Gradmessungen* (1866), *Das bayerische Präzisions-Nivellement. Ergebnisse des in Verbindung mit der europäischen Gradmessung in Bayern ausgeführten Präzisions-Nivellements* (1870) e *Geodaetische Bestimmung der Erdkrümmung und Lothablenkung* (1872). ▲

Beccaria, Giovanni Battista (Mondovì, Cuneo 1716 - Torino 1781)



Fisico e geodeta italiano. Padre dell'ordine dei scolopi al secolo Francesco Ludovico si firmava Giambattista. Insegnò matematica e fisica a Narni, Urbino, Palermo e Roma. Professore di fisica sperimentale all'università di Torino (dal 1748). Fra i suoi allievi vi furono Giuseppe Luigi Lagrangia (Lagrange) (1736-1813), Luigi Galvani (1737-1798) e Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta (1745-1827). Si occupò principalmente di elettricità le cui ricerche gli valsero la nomina di membro della Royal Society di Londra (dal 1755). Si occupò anche di meteorologia e idraulica. Partendo dalla base di Rivoli iniziò (1760), con accorgimenti moderni, i rilevamenti geodetici per la misura del grado di meridiano piemontese i cui risultati vennero pubblicati in *Gradus Taurinensis* (1774). Coadiuvato da Domenico Canonica (1739-1790) condusse i lavori geodetici (1760-1774) sul meridiano di 7° 50' E da Greenwich dell'arco piemontese compreso tra Andrate a nord e Mondovì a sud dal quale ottenne la lunghezza di un grado pari a 112,06 chilometri e ricavando, per l'intera lunghezza del “circolo” meridiano terrestre, un valore di 40332 chilometri. Tra i suoi scritti: *Dell'elettricismo naturale e artificiale* (1753) e *Dell'elettricità terrestre ed atmosferica* (1775). ▲

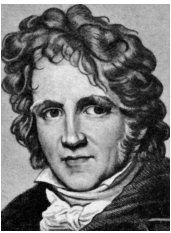
Bencini, Piero (Piombino, Livorno 1921 - Firenze 1992)



Geodeta italiano. Si laureò in scienze matematiche a Pisa dove fu assistente volontario di Alessandro Marcantoni (1904-1949) durante alcuni anni accademici. Entrò come Ingegnere Geografo all'IGM (1949). Assistente volontario della cattedra di geodesia e topografia all'università di Pisa (1949-1954) e di topografia e cartografia in quella di Firenze (dal 1954). Consegui la libera docenza (1967). Professore incaricato di topografia e cartografia all'università di Modena (dal 1971) e Firenze (dal 1974). Professore associato di topografia e cartografia all'università di Firenze (1980-1991). Frequentò un Corso Superiore presso il Centro Addestramento e Studi Fotogrammetrici del Politecnico di Milano (1961-1962).

Membro della CGI. Effettuò svariati rilevamenti geodetici, topografici, astronomici, geofisici e fotogrammetrici. Effettuò il calcolo rigoroso e d'insieme della rete trigonometrica di 1° ordine e quello della rete di livellazione di alta precisione con le quote dinamiche ed i potenziali. Membro italiano di varie Commissioni dell'IAG. Trattò la geodesia teorica e operativa, l'astronomia geodetica, la cartografia, la teoria degli errori e la fotogrammetria. Preparò algoritmi e programmi di calcolo per la compensazione delle reti di triangolazione e di livellazione. Tra le numerosissime pubblicazioni si ricordano: *Risoluzione di problemi geodetici e topografici con le macchine calcolatrici superautomatiche* (1953), *Le macchine calcolatrici elettroniche. Loro applicazioni ai calcoli geodetici e topografici* (1962-1963-1964-1967), *Sul calcolo di trasformazione delle coordinate dal sistema geocentrico al sistema geografico* (1968), *Un metodo di osservazione e di calcolo per la determinazione speditiva delle latitudini e longitudini astronomiche* (1969), *Appunti di cartografia* (1978), *Norme per la triangolazione* (1987), *Appunti desunti dalle lezioni di astronomia geodetica* (1988) e *Nozioni sulle applicazioni della teoria degli errori alla geodesia operativa* (1988). ▲

Bessel, Friedrich Wilhelm (Minden, Vestfalia 1784 - Königsberg 1846)



Astronomo e geodeta tedesco. Autodidatta, calcolò l'orbita della cometa di Halley (1804). Assistente nell'osservatorio privato del magistrato Johann Hieronymus Schröter (1745-1816) a Lilienthal (Brema) (1806), rielaborò le osservazioni di James Bradley (1693-1762) trovando la formula di riduzione delle osservazioni meridiane che porta il suo nome. Professore di astronomia all'università di Königsberg (1810), fondatore di quell'osservatorio e suo direttore sino alla morte. Membro (dal 1825) della Royal Society di Londra. Determinò la posizione di oltre 70000 stelle e la prima distanza stellare mediante la misura della parallasse della 61 Cygni (1838). Scopri i moti orbitali di Sirio e Procione intuendo l'esistenza di satelliti perturbatori, diffuse l'uso dell'eliometro

e la ricerca sistematica degli errori strumentali. Le sue numerose e accurate misurazioni di archi di meridiano gli permisero di calcolare gli elementi dell'ellissoide terrestre (1841), noto come *ellissoide di Bessel*, i cui parametri geometrici erano di 6377397,155 metri per il semiasse maggiore e 1/299,15 per lo schiacciamento. Esso fu utilizzato nel primo sistema di riferimento nazionale italiano istituito alla fine del XIX secolo ed era *orientato* nei tre punti di Genova, Monte Mario in Roma e Castanea delle Furie nel messinese. Ideò l'apparato basimetrico bimetallico eponimo utilizzato per la misura diretta delle basi geodetiche e diede la formula più corretta per il calcolo del dislivello di quota trigonometrica fra due vertici. Determinò il coefficiente di rifrazione atmosferica pari a $K = 0.1376$ valevole per la Prussia orientale e la lunghezza del pendolo a secondi a Berlino. Diresse i lavori geodetici relativi alla misurazione del grado di meridiano della Prussia orientale (1831-1836) dei quali espose, con il generale Johann Jakob von Baeyer (1794-1885), i risultati in *Gradmessung in Ostpreussen und ihre Verbindung mit den preussischen und russischen Dreiecksketten* (1838). L'Unione Astronomica Internazionale attribuì il nome *Bessel* all'asteroide n. 1552 scoperto il 24 febbraio 1938 da Yrjö Väisälä (1891-1971) dall'Osservatorio di Turku come anche un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Tra i suoi scritti: *Über die Berechnung der geographischen Längen und Breiten aus geodätischen Vermessungen* (1825), *Untersuchungen über die Länge des einfachen Sekundenpendels* (1828), *Versuche über die Kraft mit welcher die Erde Körper von verschiedener Beschaffenheit anzieht* (1832), *Bestimmung der Axen des elliptischen Rotationssphäroids, welches den vorhandenen Messungen von Meridianbögen der Erde am meisten entspricht* (1837) e *Ueber einen Fehler in der Berechnung der französischen Gradmessung und seinen Einfluß auf die Bestimmung der Figur der Erde* (1841). ▲

Birardi, Giuseppe (Firenze 1918-1997)



Geodeta italiano. Entrò (1936) nell'Accademia Militare di Modena. Come Ufficiale di Artiglieria partecipò volontario alla campagna d'Albania e alla Seconda Guerra Mondiale. Fatto prigioniero dai tedeschi e portato in Germania rientrò in Italia nel 1945. Nel 1946 venne destinato all'IGM. Si laureò in ingegneria (1948). Professore (dal 1975) di topografia all'università di Ancona e a La Sapienza di Roma. Membro onorario dell'IAG nell'ambito della quale era stato presidente del Gruppo di Studio per la definizione del geoide europeo (1975-1993). Per molti anni membro del Consiglio Direttivo e del Comitato Scientifico della SIFET. Numerose pubblicazioni nei vari campi della geodesia, topografia, fotogrammetria, cartografia ed astronomia. Tra i suoi scritti: *Corso di geodesia, topografia e fotogrammetria* (2 voll. 1965-1967) e *I satelliti artificiali nell'impiego geodetico e cartografico* (1969). ▲

Boaga, Giovanni (Trieste 1902 - Tripoli 1961)



Geodeta italiano. Studiò a Padova dove si laureò in matematica (1926). Assistente volontario (1926-1927), incaricato (1927-1928) e ordinario (dal 1928) nell'università di Padova. Libera docenza in geodesia teoretica ed operativa (1931). Professore di geodesia e topografia nelle università di Pisa (1933-1942) e Roma (1942-1945 e dal 1953). Premio nazionale Reina per la geodesia (1943). Socio corrispondente (dal 1948) e socio nazionale (dal 1956) dell'Accademia Nazionale dei Lincei. Membro della Pontificia Accademia delle Scienze, delle Accademie dei Fisiocratici di Siena, degli Eruditi di Cortona, dei Georgofili di Firenze e delle Scienze di Cosenza. Assessore alle finanze (1952-1956) del Comune di Roma. Grande Ufficiale Ordine al Merito della Repubblica Italiana (1954), Medaglia d'oro dei benemeriti della Scuola, della Cultura e dell'Arte (1958), quella della Pubblica Finanza (1960) e laurea h.c. in ingegneria civile dall'università di Bari. Membro dell'Unione Matematica Italiana e della Società Astronomica Italiana. Direttore generale del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali (oggi Dipartimento del Territorio) (1945-1953). Presidente della Società Geografica Italiana, della SIFET (1951-1961), del Collegio Nazionale dei Geometri, del Rotary Club di Roma e dell'Ente Unitario Stenografia Italiana. Membro della Commissione Geologica e del Comitato Metrico. Vicepresidente della CGI. Geodeta Capo dell'IGM (1941-1945). Direttore d'Istituto della Facoltà di Ingegneria di Roma. Membro della Reale Società Geografica di Madrid e di quella di Bruxelles. La Scuola Superiore di Scienze Geografiche dell'Istituto Geografico Militare a Firenze è a lui intitolata. Studiò l'applicazione della proiezione conforme di Gauss alla Carta d'Italia e le ondulazioni del geoide in Italia. Organizzò le operazioni di triangolazione per il collegamento delle reti adriatiche lungo la costa dalmata. Effettuò determinazioni di gravità pendolari (1926-1937). Si occupò dei problemi della compensazione delle reti trigonometriche, altimetriche e gravimetriche, della determinazione della forma della Terra mediante misure gravimetriche, di trigonometria dei piccoli triangoli di forma qualunque su una superficie pure qualunque, della variazione della densità e gravità nell'interno della Terra, sulle equazioni differenziali relative alle maree terrestri, etc. Sviluppò nuovi metodi di riduzione delle misure gravimetriche e per la rappresentazione conforme di una superficie nel piano. Per quest'ultimi il suo nome è rimasto legato a quello della proiezione da lui introdotta in cartografia, basata su quella conforme di Gauss, detta di Gauss-Boaga. La biblioteca di ingegneria dell'università La Sapienza di Roma porta il suo nome. Pubblicò oltre 360 scritti tra cui *Su alcune formule fondamentali di geodesia ellissoidica* (1936), *Elementi di geodesia e topografia* (1941), *Sulla rappresentazione conforme di Gauss* (1941), *Sul problema inverso del trasporto delle coordinate geografiche lungo un arco di geodetica sull'ellissoide terrestre* (1943), *Sulla risoluzione dei triangoli geodetici ellissoidici attraverso la loro rappresentazione piana conforme* (1944), *Sulla risoluzione del triangolo geodetico* (1944), *Sul calcolo della lunghezza di un grande arco di geodetica ellissoidica determinato dalle coordinate geografiche degli estremi* (1947), *Trattato di geodesia e topografia con elementi di fotogrammetria* (2 voll. 1948), *Calcolo numerico e grafico* (1949), *Formule fondamentali di geodesia sferoidica* (1954) e *Sulla determinazione della forma della Terra per mezzo di misure gravimetriche* (1959). ▲

Boltz, Hans (Elbing, Prussia orientale 1883 - Potsdam, Babelsberg 1947)



Geodeta tedesco. Studiò matematica, astronomia e geodesia nelle università di Berlino e di Königsberg. Assistente (1908-1910) di Friedrich Robert Helmert (1843-1917). Membro (dal 1911) e direttore dell'Istituto Geodetico Prussiano. Nominato professore (1927). Cooperò a Istanbul nella organizzazione del Turkish Survey (1932-1935). Collaborò strettamente con Johannes Heinrich Louis Krueger (1857-1923). Effettuò fondamentali studi sulle compensazioni di reti geodetiche. Diffusa applicazione hanno avuto le sue tavole per il computo di coordinate geografiche dalla lunghezza e azimut dei lati del triangolo e quelle di coordinate Gauss-Krueger dalle coordinate geografiche. Tra i suoi lavori: *Formeln und Tafeln zur numerischen (nicht logarithmischen) Berechnung Geographischer Koordinaten aus den Richtungen und Längen der Dreiecksseiten erster Ordnung* (1942) e

Formeln und Tafeln zur numerischen (nicht logarithmischen) Berechnung Gauss-Krueger'scher Koordinaten aus den Geographischer Koordinaten (1943). ▲

Bomford, Guy (Sutton Courtney Oxford 1899-1996)



Geodeta inglese. Primogenito di Sir Gerard Bomford (1851-1915) Knight Commander of India Empire ufficiale medico dell'Indian Medical Service. Studiò al Marlborough College e alla Royal Military Academy di Woolwich dalla quale divenne ufficiale del Royal Engineers nel 1917. Partecipò alla Prima Guerra Mondiale e successivamente andò al Queens College di Cambridge. Si arruolò (1921) nel Survey of India dove lavorò con James de Graaff-Hunter (1881-1967). Contribuì all'Annual Geodetic Reports (1926-1939) e scrisse svariati articoli professionali sul rilievo geodetico tra i quali *Readjustment of the Indian Triangulation* (1939). Nella Seconda Guerra Mondiale era direttore dei rilievi topografici del Comando del sud-est asiatico in Birmania e raggiunse il grado di generale. Finita la guerra si ritirò dall'esercito e venne nominato lettore in rilevamento e geodesia (1948) e nominato ScD (University di Oxford, 1953) dove rimase sino al pensionamento avvenuto nel 1966. La sua opera maggiore fu *Geodesy* (1952) che a causa del rapido evolversi della materia trattata ebbe quattro edizioni nel periodo 1952-1980. Il suo particolare interesse era rivolto allo studio del geoide sul quale scrisse molti articoli scientifici. Presidente della Sezione V Geodynamics (1951) dell'IAG e presidente di quest'ultima (1963-1967). L'AIG assegna ogni quattro anni il Premio Bomford istituito nel 1975. Tra i suoi scritti: *Correspondence on the figure of the earth* (1927), *The Indian geoid and gravity anomalies* (con James de Graaff-Hunter 1881-1967) (1931), *Geodetic triangulation* (1931), *The figure of the earth. Its departure from an exact spheroid* (1960), *The junction of the Indian and European triangulation systems* (1960), *The adjustment of the triangulation in South Asia* (1964), *Determination of the geoid by astro-geodetic deflections* (1967) e *Geodetic surveys in India 1930-1935* (1981).



Bonsdorff, Toivo Ilmari (Hämeenlinna 1879 - Lahti 1950)



Astronomo e geodeta finlandese. Figlio primogenito del professore di matematiche Ernst Jacob Waldemar Bonsdorff (1842-1936). Iniziò gli studi superiori nel 1898, conseguì il MA (1902) e il PhD (1905). Primo nella promozione del dottorato all'Università di Helsinki nel 1907 dove fu professore assistente per un breve periodo. È considerato il padre della moderna geodesia finlandese. Nel 1900-1901 ancora studente effettuò misure gravimetriche e osservazioni astronomiche in varie parti della Finlandia. Studiò la riduzione topografica della deviazione della verticale che fu argomento della sua tesi del 1905 e dell'articolo *Réductions isostatiques de la verticale et de l'intensité de la pesanteur* apparso nel 1916 anno in cui venne nominato direttore dell'Osservatorio astronomico di Helsinki. Iniziò la sua carriera scientifica all'Osservatorio astronomico di Pulkovo prima come assistente e poi come astronomo (1903-1917). In quel periodo partecipò ai lavori della spedizione geodetica Russo-Scandinava alle Spitzbergen della quale compensò l'intera triangolazione, calcolò le coordinate geodetiche dei vertici e determinò l'effetto delle masse topografiche sulle deviazioni della verticale. Effettuò misure di basi geodetiche, livellazioni di precisione, triangolazioni, osservazioni astronomiche di longitudine, misure di astronomia di posizione a Pulkovo e Odessa, studiò il "termine zeta" della variazione del polo, gli errori strumentali dei circoli verticali di Repsold e Ertel e pubblicò *Resultate der absoluten Deklinationsbestimmungen des Pulkovoer Katalogs 1915* (1922) un catalogo contenente 1426 stelle tra la declinazione $+90^\circ$ e -10° . Primo direttore dell'Istituto Geodetico Finnico fondato nel 1918, fondatore (1924) e segretario generale della Baltische Geodätische Kommission sino al 1948 anno del suo scioglimento. Lavorò in varie commissioni dell'IUGG. Nel 1943 concepì l'idea di sviluppare un metodo, già in precedenza menzionato da Thaddeus Banachiewicz (1882-1954), sull'uso dell'eclisse totale di Sole per la determinazione di lunghe linee geodetiche. Organizzò due spedizioni una in Finlandia (9 luglio 1945) e l'altra in Brasile e Costa d'Oro (20 maggio 1947) in occasione di altrettante eclissi. Nel 1947 il governo turco invitò Bonsdorff come consigliere scientifico per riorganizzare i lavori geodetici e cartografici di quel paese. Membro dell'Accademie delle Scienze danese e finlandese, membro onorario della Fondazione Culturale della Finlandia. Dottore h.c. all'università di Kaunas (Lituania) e all'Istituto di Tecnologia di Darmstadt (Germania). Numerose sono le riconoscenze e decorazioni ricevute come la Great Cross della Finnish White Rose raramente conferita a scienziati e la Commandeur Cross ricevuta dai governi della Polonia, Lituania, Danimarca, Norvegia, Svezia, Estonia, Lettonia, Germania e Ungheria. Tra i suoi scritti: *Determination des attractions locales sur les points astronomiques du reseau russe au Spitzberg* (1905), *Observations au cercle vertical pour la determination de la refraction* (1913), *Measuring of seven base lines of the Baltic polygon executed in the year 1929* (1930) e *Remeasuring of the base lines of Lolland and Öland in the year 1933* (1935). ▲

Borda, Jean Charles de (Dax, Landes 1733 - Parigi 1799)



Ufficiale e scienziato francese. Studiò nel Collegio della Flèche. Come Ufficiale dell'esercito (1756) combatté, come aiutante di campo del Maresciallo di Francia Jean Baptiste François marchese di Maillebois (1682-1762), nella battaglia di Hastenbeck (1757). In questo periodo effettuò originali studi di balistica e di idrodinamica. Come Ufficiale di marina del porto di Brest (1767) si imbarcò (1771) sulla Flore con l'incarico di studiare gli orologi nautici. Viaggiò (1774-1775) alle Azzorre, alle Isole del Capo Verde e sulla costa africana occupandosi di problemi di navigazione e di rilevamento. Determinò la posizione esatta delle Isole Canarie (1776). Prese parte alla guerra navale (1778-1779) con l'Ammiraglio Jean Baptiste Hector conte di Estaing (1729-1794). Comandò i vascelli Le Guerrier (1781) e il Solitaire (1782) con il quale scortò e sbarcò truppe alla Martinica. Ispettore (dal 1796) della Scuola degli allievi ingegneri di Parigi. Membro (dal 1798) del Bureau des Longitudes e dell'Accademia delle Scienze di Parigi. Si occupò del problema della determinazione del punto-nave e di vari problemi di geodetica, sostituendo il metodo delle osservazioni astronomiche a quello del magnetismo terrestre. Ideò il cerchio a riflessione e un apparato per la misura delle basi geodetiche. Per primo usò il pendolo per misurare con precisione la forza di gravità. Studiò la resistenza dei fluidi e la costruzione di ruote idrauliche. Ideò e perfezionò strumenti astronomici e nautici. Effettuò, insieme a Pierre François André Méchain (1744-1805) e a Jean Baptiste Joseph Delambre (1749-1822), la misurazione dell'arco di meridiano fra Dunkerque e Barcellona per stabilire il sistema metrico. Lasciò alcune formule di trigonometria sferica e legò il suo nome ad un metodo di pesata con la bilancia, alla determinazione dell'accelerazione di gravità mediante l'applicazione del metodo delle coincidenze e ad un principio idraulico. L'asteroide 175726 *Borda*, scoperto il 29 agosto 1997 dagli astronomi francesi Philippe Dupouy e Frédéric Marechal dall'Osservatorio de Dax, porta il suo nome come anche un cratere d'impatto selenico. In collaborazione con Jean Dominique Cassini de Thury (Cassini IV) (1748-1845) scrisse *Expériences pour connaître la longueur du pendule, qui bat les secondes ... Paris. Base du Système métrique décimal* (1792). ▲

Bouguer, Pierre (Le Croisic, Bretagna 1698 - Parigi 1758)



Astronomo, fisico e geodeta francese. Figlio di un valente professore di idrografia a Le Croisic. Studiò nel Collegio dei gesuiti di Vannes. Professore (dal 1730) di idrografia a Le Havre. Membro dell'Accademia delle Scienze di Parigi (dal 1731) e della Royal Society di Londra (dal 1750). Diresse con Charles Marie de La Condamine (1701-1774) la Spedizione in Perù per la misura del grado di meridiano equatoriale (1735-1741). Durante la quale osservò, insieme ad Antonio de Ulloa (1716-1795), il fenomeno atmosferico denominato "cerchio di Ulloa o cerchio di Bouguer" consistente in una sorta di arcobaleno bianco che talora appare circondare concentricamente lo spettro di Brocken (o gloria) dal nome della montagna tedesca dove si manifesta frequentemente. Perfezionò strumenti e metodi astronomici per la navigazione e geodetici. Effettuò i primi studi di fotometria ed inventò l'eliometro (secondo alcuni precedentemente ideato da Servington Savary). Effettuò uno studio sulla rifrazione atmosferica poggiato all'ipotesi che la densità decresca linearmente con l'altezza. Fu il primo, in ordine di tempo, ad occuparsi della determinazione del coefficiente di rifrazione atmosferica per il quale fornì una relazione che ricorre al metodo delle visuali reciproche fra una coppia di punti e della ricerca del valore medio della densità terrestre con il metodo dell'attrazione delle montagne (si servì del Chimborazo). Effettuò e studiò la riduzione dei valori osservati della gravità. L'asteroide 8190 *Bouguer*, scoperto il 20 luglio 1993 dall'European Southern Observatory, porta il suo nome. Come anche un cratere d'impatto marziano e selenico. Tra i suoi scritti: *La figure de la Terre déterminée par les observations environs de l'équateur* (1749). ▲

Boulanger, Youri Dimitri (Mosca 1911-1997)



Geodeta russo. Entrò (1927) al Moscow Institute of Engineers of Geodesy, Air Surveys and Cartography (MIIGAiK) dove si laureò in ingegneria (1934). Professore e direttore dei Dipartimenti di Gravimetria e Geodesia dell'Istituto di Fisica della Terra dell'Accademia delle Scienze sovietica della quale era membro corrispondente (dal 1966). Presidente della Società Astrogeodetica sovietica, vicepresidente della Commissione Permanente Internazionale sulle Maree della Terra, vicepresidente e presidente (1971-1983) della Commissione sui Recenti Movimenti Crostali e presidente dell'IAG (1971-1975). Durante la Seconda Guerra Mondiale effettuò ricerche petrolifere mediante rilievi gravimetrici nelle regioni del Volga e degli Urali. Per i risultati ottenuti ricevette il grado di Candidate of Science (1943). Realizzò (dal 1940) reti fondamentali gravimetriche coprendo l'intero territorio dell'ex-URSS e la loro connessione con le reti intercontinentali. Per questi studi ricevette il grado di ScD. Effettuò reti gravimetriche anche in Cina, Corea del Nord, Vietnam e Cuba. Ispirò la realizzazione di osservazioni assolute e relative di gravità su scala mondiale. Tra i suoi scritti: *Some results of studies of non-tidal gravity variations* (1979). ▲

Bourdalouë, Paul Adrien (Bourges 1798-1868)



Geodeta francese. Incaricato, nel 1847, della livellazione dell'istmo di Suez, intrapresa in vista del taglio del canale, poté, grazie ad un metodo di livellazione da lui perfezionato, constatare l'identità pressappoco completa dei livelli medi del Mediterraneo e del Mar Rosso. Dell'esattezza di tali operazioni venne confermata, una volta scavato il canale, dall'assenza di corrente tra i due mari. Realizzò in Francia una rete di livellazione di alta precisione lunga 15000 chilometri (1857-1864). Tra i suoi scritti: *Isthme de Suez. Parallèle entre le nivellement de 1799 et celui de 1847* (1856) e *Nivellement général de la France. Résultats des opérations exécutées pour l'établissement du réseau des lignes de base* (3 voll.

1864). ▲

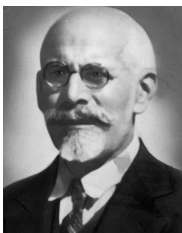
Bowie, William (Annapolis Junction, Maryland 1872 - Washington D.C. 1940)



Geodeta statunitense. Studiò al Trinity College di Hartford e all'università di Leigh. Entrò (1895) nell'U.S. Coast and Geodetic Survey dove effettuò tutta la sua carriera nella Divisione di Geodesia dove divenne Capo della stessa (1909-1936). Sino al 1909 effettuò lavori topografici, geodetici, idrografici e astronomici negli USA, nell'Alaska, Porto Rico e nelle Filippine. Nel 1913 persuase le agenzie geodetiche del Canada e del Messico a realizzare insieme agli Stati Uniti un'unica rete geodetica continentale oggi nota come North American Datum. Durante la prima guerra mondiale fece parte dei genieri. Membro (dal 1927) e presidente (1930) dell'Accademia delle Scienze degli Stati Uniti. Nominato ScD (Trinity College di Hartford Connecticut, 1919 e Lehigh University di

Bethlehem Pennsylvania, 1922 e George Washington University, 1937) e Doctor of Laws (University of Edinburgh Scozia, 1936). Ricevette la prima Medaglia William Bowie dall'AGU (1939) che la istituì in suo onore. Membro corrispondente dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Francia nella Sezione di Geografia e Navigazione (dal 1929). Presidente della Sezione di Geodesia dell'IUGG (1920-1933) e dell'IUGG (1933-1936). Segretario (1922-1925) e presidente (1929-1932) dell'AGU. Discepolo, e poi continuatore di John Fillmore Hayford (1868-1925), portò le teorie isostatiche al loro pieno sviluppo. Portano il suo nome due elementi morfologici sottomarini: il *Bowie Seamount*, un vulcano nella parte nordorientale dell'Oceano Pacifico, e il *Bowie Canyon* nel Mare di Bering. Lasciò numerose opere sull'isostasia tra le quali *Investigations of gravity and isostasy* (1910), *Effect of topography and isostatic compensation upon the intensity of gravity* (1912), *Isostatic investigations and data for gravity stations in the United States established since 1915* (1924), *Isostasy* (1927) e *Astronomical Work of the United States Coast and Geodetic Survey* (1935). Il suo corpo riposa all'Arlington National Cemetery di Washington. ▲

Carnera, Luigi (Trieste 1875 - Firenze 1962)



Astronomo italiano. Si laureò in matematica all'università di Pisa (1898). Assistente negli osservatori di Torino (dal 1899) e, nel periodo 1900-1903, a Heidelberg (dove scoprì fotograficamente 17 pianetini) e Strasburgo. Lavorò alla Stazione Astronomica di Carloforte in Sardegna: una delle prime sei stazioni osservative originarie, insieme a Gaithersburg (Maryland, USA), Cincinnati (Ohio, USA), Ukiah, (California, USA), Mizusawa (Giappone) e Kitab (oggi in Uzbekistan) tutte situate pressoché alla latitudine di 39° 08' Nord, dell'International Latitude Service creato nel 1899 dall'International Geodetic Association per lo studio delle variazioni latitudinali causate dalla precessione (oscillazione) dell'asse terrestre. Insegnò astronomia al R.

Istituto Idrografico della Marina a Genova (1910-1918). Dal 1919 a Trieste e dal 1932 a Napoli. Direttore degli Osservatori astronomici di Trieste, dal 1924 che riorganizzò quando fu ceduto dall'Austria nel 1918, e di Capodimonte (Napoli) (1932-1948), dove ebbe anche sede (1936-1948), sotto la sua direzione, l'Ufficio Centrale del Servizio Internazionale delle Latitudini. Svolse studi sulle variazioni delle latitudini, sulle distanze stellari, determinazioni di basi geodetiche, orbite di comete, sulla teoria degli errori. Socio corrispondente (dal 1932) e socio nazionale (dal 1947) dei Lincei e segretario della CGI. In *Ricordi di un astronomo quasi ottuagenario* (1953) narra la sua esperienza giovanile, dal 1905 al 1908, a Oncativo (Argentina) per la costituzione della stazione osservativa internazionale per lo studio delle latitudini. L'asteroide 39653 *Carnera*, scoperto il 17 ottobre 1995 dall'Osservatorio Astronomico di Sormano (Como), porta il suo nome. Tra i suoi scritti: *Determinazioni di gravità relativa in Atene ed in alcune isole del Mar Egeo* (1915), *La base geodetica sperimentale di Marola* (1915), *La base geodetica di Vallona* (1917), *Risultati tratti dallo studio delle variazioni di latitudine negli anni 1936-37* (1938), *Ricerche sulle variazioni della latitudine osservate nella Stazione di Batavia (Tjililitan)* (1939) e *Il problema delle variazioni di latitudine e le Stazioni internazionali* (1941). ▲

Cassinis, Gino (Milano 1885 - Roma 1964)



Ingegnere e geodeta italiano. Si laureò in ingegneria elettrotecnica a Roma (1907). Partecipò alla Prima Guerra Mondiale in qualità di Capitano del Genio. Consegui la libera docenza in Geodesia e Geometria pratica (1916). Assistente di geodesia e geometria a Roma e ordinario di topografia e geodesia a Pisa (1928). Professore (dal 1932), direttore dell'Istituto di Geodesia, Topografia e Fotogrammetria, vicedirettore (1937-1940) del Politecnico, preside della Facoltà di Ingegneria (1937-1944) e, infine, rettore (1944-60) a Milano. Membro del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione (1945-54), del Consiglio Nazionale delle Ricerche (dal 1927) e del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (1954-57). Vicesindaco (dal 1931) e sindaco (1961-64)

di Milano. Presidente della Commissione Italiana di Metrologia, della Società Italiana di Fotogrammetria e di quella Internazionale di Fotogrammetria (1934-38), della CGI (1940-64) e primo italiano presidente dell'IAG (1957-60). Membro rappresentante dell'Italia (dal 1946) e segretario (1952) del Comitato Internazionale dei Pesì e delle Misure. Socio corrispondente (dal 1932), nazionale (dal 1936) e poi presidente dell'Accademia Nazionale dei Lincei (1961-1964). Corrispondente (dal 1955) dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Francia per le Divisioni dei Liberi Accademici e delle Applicazioni della Scienza all'Industria. Membro o corrispondente di numerose altre accademie sia nazionali che internazionali. I suoi studi personali lo hanno portato su tutti i domini della geodesia, della topografia, del calcolo numerico, della metrologia e della fotogrammetria. In geodesia il nome di Cassinis resta soprattutto legato ai progressi realizzati in gravimetria teorica e sperimentale. La formula internazionale della gravità normale, adottata dall'IAG nel 1931, è in gran parte dovuta alla sua opera. Effettuò numerose determinazioni di gravità relativa e diresse due crociere gravimetriche nel mar Mediterraneo con i sottomarini *Vettor Pisani* (1931) e *Des Geneys* (1935). Tra i suoi scritti: *La riduzione isostatica delle misure geodetiche nell'ipotesi della densità di compensazione variabile con la profondità* (1921), *Sur l'adoption d'une formule internationale pour la pesanteur normale* (1930), *Tables des valeurs de la pesanteur normale internationale* (1931), *Topografia e geodesia* (1933) e *La crociera gravimetrica del regio sommergibile "Vettor Pisani" anno 1931* (con Manlio De Pisa 1898-1991) (1935). ▲

Celoria, Giovanni (Casale Monferrato, Alessandria 1842 - Milano 1920)



Astronomo e geodeta italiano. Si laureò in ingegneria all'università di Torino (1863). Professore di geodesia teorica al Politecnico di Milano (dal 1876). Membro effettivo (dal 1875) e varie volte presidente dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Astronomo (dal 1863) e direttore (dal 1900 sino al 1917) dell'Osservatorio di Brera succedendo a Giovanni Virginio Schiaparelli (1835-1910). Presidente della CGI (1902-1920). Socio corrispondente (dal 1883) e socio nazionale (dal 1891) dei Lincei e di numerosi altri sodalizi scientifici. Varie onorificenze e Senatore nel 1909. Si occupò anche di problemi pubblici e di pubblica amministrazione in qualità di consigliere e poi assessore del comune di Milano. Compi ricerche di statistica stellare ed eclissi storiche che gli valse il premio

dell'Accademia dei Lincei (1879). Partecipò a dodici determinazioni di differenza di longitudine tra l'osservatorio di Brera-Milano e altri nazionali ed esteri. Tra i suoi scritti: *Operazioni eseguite nell'anno 1875 negli osservatori astronomici di Milano, Napoli e Padova in corrispondenza coll'Ufficio Idrografico della R. Marina per determinare le differenze di longitudine fra Genova, Milano, Napoli e Padova* (con Giuseppe Lorenzoni 1843-1914 e Arminio Nobile 1838-1897) (1883), *Corso di geodesia* (1887), *Operazioni eseguite nell'anno 1881 per determinare la differenza delle longitudini fra gli osservatori del Depot general de la guerra a Montsouris presso Parigi* (1887), *Sulle osservazioni di comete fatte da Paolo Dal Pozzo Toscanelli e sui lavori astronomici in generale* (1894) con il quale dimostrò che al fiorentino Paolo dal Pozzo Toscanelli (1397-1482) spetta il merito di aver iniziato lo studio scientifico delle comete sin dalla prima metà del XV secolo, *Studi e ricerche, specialmente italiane, sulle variazioni delle latitudini terrestri* (1901) e *Differenza delle longitudini fra Milano e Crea. Calcoli di L. Gabba* (1909). ▲

Cicconetti, Giovanni (Poggio Mirteto, Rieti 1872 - Catino, Rieti 1953)



Geodeta italiano. Si laureò in ingegneria civile a Roma (1894). Assistente nella Scuola di Applicazione per gli Ingegneri fino al 1899. Insegnò topografia a Udine (1899-1902), Napoli (1903-1914) e Pisa (1914-1915). Professore di geodesia e topografia nelle università di Pisa (1915-1919), Palermo (1919), Pisa (1922) e Roma (1923-1942). Direttore della Scuola di Applicazione per gli Ingegneri di Roma (1927-1934). Effettuò ricerche ed eseguì misure in tutti i rami della geodesia e topografia. Si ricordano soprattutto i lavori inerenti il coefficiente di rifrazione atmosferica, la determinazione plano-altimetrica di un punto con misure angolari riferite a due soli altri punti plano-altimetricamente noti (*problema di Cicconetti*) e la livellazione barometrica. Membro della CGI (dal

1925), del Comitato italiano per la geodesia e la geofisica, del Consiglio Nazionale delle Ricerche e della Società italiana per il progresso delle scienze. Sua opera maggiore è il *Trattato di geodesia e topografia* (1938). Tra gli altri suoi scritti: *Ricerche sul coefficiente di rifrazione in Roma* (1896), *Nuovo metodo per determinare le posizioni*

planimetriche ed altimetriche di un punto con le sole misure angolari compiute nel medesimo (1898), *Altimetria barometrica* (1899), *Confronto sperimentale tra le principali formule dell'altimetria barometrica* (1902), *Ricerche sulla rifrazione geodetica* (1916), *Fili e nastri metallici nella misura di basi geodetiche* (1918) e *Determinazioni astronomiche e geodetiche eseguite in Pisa e sul monte Serra* (1922). ▲

Clairaut, Alexis Claude (Parigi 1713-1765)



Matematico e astronomo francese. Con una memoria sulle linee a doppia curvatura (1729) divenne membro giovanissimo dell'Accademia delle Scienze di Parigi (1731). Membro (dal 1737) della Royal Society di Londra. Per merito dei risultati raggiunti nelle ricerche di geodesia fece parte della Spedizione in Lapponia per la misura del grado polare. Studiò il moto della Luna e calcolò il passaggio al perielio della cometa di Halley. Il suo nome è legato ad una classe di equazioni differenziali. L'asteroide 9592 *Clairaut*, scoperto l'8 aprile 1991 dall'European Southern Observatory, porta il suo nome così come un cratere d'impatto selenico. Aprì la strada alla geodesia gravitazionale. Approfondì gli studi sulle linee geodetiche fornendo un teorema eponimo sulle stesse e diede una relazione che lega la gravità ai parametri geometrici dell'ellissoide terrestre. Opera di fondamentale importanza è la *Théorie de la figure de la Terre, tirée des principes de l'hydrostatique* (1743). Tra i suoi scritti: *Recherches sur les courbes a double courbure* (1731), *Détermination géométrique de la perpendiculaire à la méridienne* (1733) e *Elémens de Géométrie* (1741). ▲

Clarke, Alexander Ross (Reading, Berkshire 1828 - Reigate, Surrey 1914)



Geodeta inglese. Frequentò l'Accademia Militare, assegnato al Corpo dei Royal Engineers e, dal 1850 sino al 1881, all'Ordnance Survey dove fu capo del Dipartimento di trigonometria e livellazione geometrica (dal 1855). Membro (dal 1862) della Royal Society. Membro corrispondente (dal 1868) dell'Accademia delle Scienze di Pietroburgo. Si occupò della determinazione delle costanti dell'ellissoide terrestre i cui risultati vennero pubblicati una prima volta nel 1866 e una seconda volta più accurati nel 1880. Il primo *ellissoide di Clarke* (1866) aveva i parametri geometrici di 6378206,4 metri per il semiasse maggiore e 1/294,979 per lo schiacciamento. Medaglia d'oro (1887) e *Fellow* (1888) della Royal Society. Tra i suoi lavori: *On the Measurements of Azimuths on a Spheroid* (1851), *Account of the observations and calculations of the Principal Triangulation; and of the figure, dimensions and mean specific gravity of the Earth as derived therefrom* (1858), *On the Figure of the Earth* (1861), *Comparisons of the standards of length of England, France, Belgium, Prussia, Russia, India, Australia, made at the Ordnance Survey Office, Southampton* (con Henry James 1803-1877) (1866), *On the course of geodetic lines on the Earth surface* (1870), *Results of the Comparisons of the Standards of Length of England, Austria, Spain, United States, Cape of Good Hope, and of a Second Russian Standard, Made at the Ordnance Survey Office, Southampton* (con Henry James 1803-1877) (1872), *On the potential of an ellipsoid at an external point* (1877) e *Geodesy* (1880). ▲

Czobor, Arpád (Zirc 1941 - Budapest 1993)



Geodeta ungherese. Studi secondari a Székesfehérvár. Si laureò in ingegneria al Politecnico di Budapest (1966). Dopo un breve periodo in un Land Office nella città di Győr entrò (1969) nell'Istituto di Geodesia e Cartografia. Ebbe un ruolo importante nella compensazione ai minimi quadrati della rete astrogeodetica di primo ordine base dell'Hungarian Geodetic Datum (HD-72). Introdusse metodi moderni di calcolo. Ricevette il titolo di Dr-Techn dall'università di Budapest (1976). L'Accademia delle Scienze ungherese gli assegnò l'Academic Prize (1985) per i suoi studi, iniziati nel 1974, sui movimenti recenti della crosta terrestre. Direttore del Dipartimento di Astrogeodesia nell'Osservatorio Geodetico per satellite dell'Istituto di Geodesia, Cartografia e Telerilevamento. Si occupò di triangolazioni stellari, osservazioni satellitari Doppler, misure elettroniche di distanze e osservazioni GPS. Candidato in scienze tecniche (1988). Membro di molte organizzazioni scientifiche nazionali ed internazionali. Professore associato nell'università di Székesfehérvár. Tra i suoi scritti: *Balloon-borne beacons for stellar triangulation* (con Zsuzsanna Németh) (1981). ▲

De Berardinis, Giovanni (Canzano, Teramo 1846 - Sambuceto, Chieti 1937)



Geodeta italiano. Studi superiori a Teramo e universitari a Napoli dove si laureò in matematica (1870) ed in ingegneria civile (1873). Lavorò (1875-1886) all'Ufficio Topografico Militare per invito dell'allora Ingegnere Capo della Divisione Geodetica Federico Schiavoni (1810-1894). Professore di geodesia teorica nelle università di Messina (1887-1900) e di Napoli (1900-1921) dove, contemporaneamente, tenne (dal 1908) la cattedra di astronomia succedendo ad Emanuele Fergola (1830-1915). Membro della Reale CGI e socio corrispondente della Reale Accademia di Napoli. La Facoltà di Scienze di Napoli gli conferì il titolo di Professore emerito. Si devono sostanzialmente a lui i lavori di livellazione geometrica di alta precisione lungo la linea Genova-

Milano, via Torino e Novara, effettuati in quegli anni. Delegato britannico alla conferenza geodetica internazionale di Roma nel 1883 e membro britannico dell'Associazione Internazionale di Geodesia (dal 1884). Tra i suoi scritti: *Sulla livellazione geometrica di precisione* (1882), *Sullo scostamento della linea geodetica dalle sezioni normali di una superficie* (1885), *Sull'analisi dei triangoli sferoidici rettangolari* (1886), *Sul calcolo di compensazione dei punti geodetici di 2°, 3° e 4° ordine di una triangolazione geodetica* (1886), *Sulla compensazione di una poligonale e sulla livellazione geometrica di precisione* (1887), *Su alcune serie per calcolare un arco di parallelo terrestre* (1890), *Le coordinate geodetiche ortogonali et le geografiche sull'ellissoide di rotazione* (1890), *Sulla compensazione delle reti trigonometriche* (1898), *Lezioni sulle carte geografiche* (1898), *Lezioni di geodesia* (1902), *Lezioni di astronomia sferica* (1910) e *Sul trasporto delle posizioni geografiche colla latitudine ridotta* (1920 e 1921). ▲

Defforges, Gilbert Étienne (Roanne 1852 - Parigi 1915)



Generale e geodeta francese. Partecipò alla guerra franco-tedesca (1870) come sottotenente ausiliario. Completò gli studi alla Scuola Politecnica di Parigi e fece parte del Servizio geodetico dell'esercito fino al 1895. Effettuò (1895-1900) una missione in Turchia organizzando importanti servizi e dirigendo fondamentali operazioni geodetiche. Fornì un notevole contributo alla gravimetria perfezionando i metodi di misura dell'intensità della gravità mediante l'uso di un nuovo apparato pendolare reversibile che porta il suo nome. Durante la Prima Guerra Mondiale, guidò il X Corpo d'Armata nelle battaglie della Marna e dell'Artois. Tra le sue opere *Observations de pendule* (1894), *The new meridian of France* (1889), *Sur la détermination récente de la*

longitude Paris-Greenwich (con Jean Antonin Léon Bassot 1841-1917) (1891) e *La Pesanteur a la Surface du Globe* (1893). ▲

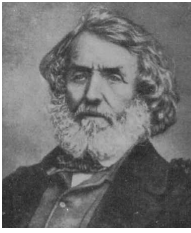
Dore, Paolo (Firenze 1892 - Bologna 1969)



Geodeta italiano. Si laureò in matematica all'università di Bologna (1914). Professore di geodesia e topografia nelle università di Palermo, Modena e Bologna (1927-1962). Preside della Facoltà di Ingegneria di Bologna (1947-1965). Insignito della Medaglia d'Oro della Pubblica Istruzione (1957). Presidente della Commissione per la geodesia e geofisica del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Professore emerito per decreto del Presidente della Repubblica (1968). Membro nazionale dell'Accademia dei Lincei (dal 1947). Accademico Benedettino dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna dove era stato presidente generale e presidente della classe delle Scienze Fisiche (1965-1968). Membro onorario dell'Accademia delle Scienze di Modena e

corrispondente in quella di Torino. Presidente della CGI (1964-1969). Si occupò di geodesia, fotogrammetria e geofisica. Si interessò della determinazione del geoide per mezzo di misure di gravità per la quale effettuò due campagne gravimetriche, una delle quali in mare congiuntamente a Gino Cassinis (1885-1964). Ricoprì incarichi anche presso organizzazioni pubbliche e private come nel Consiglio d'amministrazione della SIP e della STET e presidente del Consorzio di Bonifica Reno-Palata. La biblioteca di ingegneria dell'università di Bologna porta il suo nome. Tra le numerose pubblicazioni si annoverano: *Sulla determinazione speditiva di differenze di longitudine per la determinazione delle deviazioni locali* (1921), *Sulle relazioni intercedenti fra la deviazione del geoide da una superficie di riferimento poco diversa dalla sfera e le anomalie della gravità* (1921), *Tavole fondamentali per la riduzione dei valori osservati della gravità* (con Gino Cassinis 1885-1964 e Silvio Ballarin 1901-1969) (1937), *Fondamenti di fotogrammetria. Fototopografia da terra e da aerei* (1938) e *Lezioni di geodesia e topografia* (1945). ▲

Everest, Sir George (Greenwich 1790 - Londra 1866)



Geodeta inglese. Ufficiale d'Artiglieria nel 1806. Assistente (1818) di William Lambton (1756-1823), colui che effettuò i primi rilievi geodetici nell'India meridionale, nel Servizio Geodetico dell'India del quale divenne direttore alla morte dello stesso Lambton. Diresse (1821-1843) il rilievo trigonometrico dell'India e vi compì (1841) la misura del grado di meridiano. Fondò l'Ufficio Trigonometrico e Geodetico dell'India. Calcolò, prima nel 1830 e poi nel 1847, i valori delle dimensioni dell'ellissoide terrestre, ancora in uso nell'India. La sua memoria è stata consegnata ai posteri attribuendo il suo nome alla più alta cima del mondo accogliendo la proposta effettuata da Sir Andrew Scott Waught (1810-1878) soprintendente dell'Ufficio Trigonometrico e Geodetico dell'India che nel 1852 ne determinò l'altezza. Membro della Royal Society (dal 1827). Tra i suoi scritti: *On the Corrections requisite for the Triangles which occur in Geodesic Operations* (1826), *On the length of pendulums* (1829), *An account of the measurement of the arc of the meridian between the parallels of 18° 3' and 24° 7', being a continuation of the Grand Meridional Arc of India, as detailed by Lieut.-Col. Lambton in the volumes of the Asiatic Society of Calcutta* (1830), *On the Astronomical Circles of the Grand Trigonometrical Survey of India, with a Description of the methods employed to remedy their Defects* (1842) e *An account of the measurement of two sections of the Meridional Arc of India bounded by the parallels of 18° 3' 15, 24° 7' 11, and 20° 30' 48"* (1847).

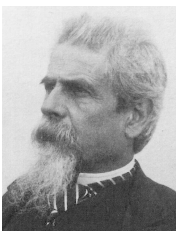


Faye, Herve Auguste Étienne Alban (Saint-Benoît-du-Sault, Indre 1814 - Parigi 1902)



Astronomo e geodeta francese. Entrò (1832) all'École Polytechnique di Parigi. Dopo qualche difficoltà politica che gli valse un breve periodo di carcerazione, venne chiamato da Jean François Dominique Arago (1786-1853) all'Osservatorio di Parigi dove vi entrò nel 1841. Consacrò parte dei suoi studi alle comete e alla forza repulsiva che esercita il Sole sulla loro coda. Il 23 novembre 1843 scoprì una cometa periodica che porta il suo nome per la quale ricevette il premio Lalande nel 1844. Formulò una teoria dei cicloni, cui *Nouvelle étude sur les tempêtes, cyclones, trombes, ou tornades* (1897) e trattò di cosmologia nell'opera *Sur l'origine du monde. Théories cosmogoniques des anciens et des modernes* (1884). Studiò la costituzione del Sole e diede ipotesi sulle aurore boreali. Nel 1847, all'età di soli 33 anni, venne eletto membro dell'Accademia delle Scienze di cui sarà presidente nel 1872. Presidente del Bureau des Longitudes e dell'IAG (1892-1902). Ebbe un ruolo fondamentale nello sviluppo della geodesia francese e non solo: presentò un rapporto molto favorevole all'adesione della Francia all'allora Europäische Gradmessung (oggi Associazione Internazionale di Geodesia) e incoraggiò vivamente François Perrier (1833-1888) per la ripresa in Francia dei lavori di triangolazione e intervenne in questo senso presso le autorità. Principale ispiratore del programma presentato da Bureau des Longitudes nel 1864 che raccomandava: di studiare e determinare l'influenza delle attrazioni locali sulla verticale; di verificare le incertezze della meridiana di Jean Baptiste Joseph Delambre (1749-1822) e di riprendere le determinazioni di longitudine astronomica mediante telegrafia; di comparare i campioni di lunghezza dei vari paesi e di mantenere un contatto stretto tra teorici e geodeti operativi. Fu uno dei primi a sottolineare l'importanza delle misure gravimetriche, lo studio delle loro riduzioni (proposò la correzione all'aria libera detta "correzione di Faye" da applicare al valore rilevato della gravità tenendo conto della quota della stazione di osservazione) e mostrò l'interesse dello studio e della misura delle deviazioni della verticale. Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Tra i suoi scritti: *Sur la réduction des observations du pendule au niveau de la mer* (1880) e *Rapport su un Memorie de M. Peirce concernant la constante de la pesanteur à Paris et les corrections exigées par les anciennes déterminations de Borda et de Biot* (1880). ▲

Fergola, Emanuele Giuseppe Gabriele Gennaro (Napoli 1830-1915)



Astronomo e geodeta italiano. Alunno (1843), assistente (1863), astronomo in seconda (1864) e direttore (1889-1910) dell'Osservatorio di Capodimonte (Napoli). Insegnò (1855-1860) calcolo infinitesimale nel Collegio Militare. Professore d'introduzione al calcolo sublime (dal 1860), d'analisi superiore (dal 1864) e d'astronomia e geodesia (1890-1910) all'università di Napoli di cui fu rettore (1889-1891). Socio nazionale dell'Accademia dei Lincei (dal 1884) e di numerosi altri sodalizi scientifici. Senatore nel 1905. Effettuò determinazioni di latitudine dell'Osservatorio di Capodimonte e le differenze di longitudine Napoli-Roma e Napoli-Milano. Sostenne l'esistenza di variazioni a lungo periodo della latitudine e proposò che si facessero ricerche in opportune stazioni, che iniziò egli stesso, percorrendo l'attuale Servizio Internazionale delle Latitudini. Scrisse numerose memorie di matematica. Tra i suoi scritti: *Sulla differenza di longitudine fra Napoli e Roma determinata per mezzo della trasmissione telegrafica delle osservazioni dei passaggi* (con Angelo Secchi 1818-1878) (1871) e *Dimensioni della Terra e ricerca della posizione del suo asse di figura rispetto a quello di rotazione* (1876). ▲

Ferrero, Annibale Bartolomeo Teresio (Torino 1839 - Roma 1902)



Generale e geodeta italiano. Iniziò gli studi universitari a Torino, entrò (1857) nell'Accademia Militare e uscì (1859) sottotenente del Genio. Fece campagne di guerra d'Ancona e Bassa Italia (1860-1861) e la terza guerra d'indipendenza (1866) guadagnandosi due medaglie d'argento e una di bronzo al valor militare e la promozione di capitano (1860). Entrò (1864) nel Corpo dello Stato Maggiore. Assegnato all'allora Istituto Topografico Militare (1872), quale capo della Divisione Geodetica, ne divenne direttore (1885-1893). Dopo il 1898 comandò successivamente Corpi d'Armata ad Alessandria e a Milano. Socio dell'Accademia dei XL (dal 1881) e nazionale (dal 1883) dei Lincei. Senatore del Regno (1892) e Ambasciatore d'Italia a Londra (1895-1898).

Segretario (dal 1873) e presidente della CGI (1882-1903). Membro corrispondente dell'Accademia delle Scienze Militari di Stoccolma e di quella germanica delle Scienze. Dottore h.c. dalle università di Cambridge e di Glasgow. Numerose onorificenze Con i sette rapporti sulle triangolazioni effettuate nel mondo, presentati alle conferenze geodetiche internazionali nel periodo 1880-1898 si guadagnò vasta reputazione internazionale. Pubblicò molti lavori scientifici nel campo delle scienze geodetiche e delle realizzazioni cartografiche. Tra i suoi scritti: *Sul sistema di proiezione più conveniente per le carte topografiche d'Italia* (1873) e il famoso *Esposizione del metodo dei minimi quadrati* (1876). ▲

Fiorini, Matteo (Felizzano, Alessandria 1827 - Bologna 1901)



Matematico e geodeta italiano. Si laureò (1848) in ingegneria idraulica all'università di Torino dove anche insegnò come dottore aggregato nella Facoltà di Scienze (1855). Per alcuni anni prestò servizio nell'Amministrazione del Catasto delle antiche provincie. Professore di geodesia teoretica nell'università di Bologna (1860-1901). Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino (dal 1897). Effettuò importanti studi sulla costruzione delle carte geografiche. Autore di numerose memorie e delle opere: *Le proiezioni delle carte geografiche* (1881), *Sopra la proiezione cartografica isogonica* (1882), *Gerardo Mercatore e le sue carte geografiche* (1890) e *Sfere terrestri e celesti di autore italiano oppure fatte o conservate in Italia* (1899). ▲

Gauss, Carl Friedrich Johann (Brunswick 1777 - Gottinga 1855)



Matematico, astronomo e geodeta tedesco. Studiò nel Gymnasium Catharinaeum (1788-1791), Brunswick Collegium Carolinum (1792-1794) e nelle università di Gottinga e di Helmstädt dove si addottorò in matematica (1798). Professore di astronomia dell'università di Gottinga e direttore dell'annesso osservatorio (1807-1855). Membro (dal 1804) della Royal Society di Londra che gli conferì la Copley Medal (1838). Studiò il moto dei corpi celesti, le coordinate geodetiche, il magnetismo terrestre e formulò teoremi sulla curvatura. Eseguì una misura di arco di meridiano fra Altona e Gottinga e una di parallelo (una tra le prime in fatto di differenza di longitudine) nella regione dell'Hannover (1821-1824). Realizzò un importante ed universalmente utilizzato tipo di

proiezione cartografica conforme. Svolsse e dimostrò numerosi principi di geometria differenziale applicati a figure contenute su particolari superfici. Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Tra le sue opere d'interesse geodetico si ricordano: *Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientium* (1809), *Theoria attractionis corporum sphaeroidicorum ellipticorum homogeneorum methodus nova tractata* (1813) in cui tratta la teoria del potenziale, *Theoria combinationis observationum erroribus minimis obnoxiae* (1823), *Die Berichtigung des Heliotrops* (1827), *Disquisitiones generales circa superficies curvas* (1828), *Bestimmung des Breitenunterschiedes zwischen den Sternwarten von Göttingen und Altona durch Beobachtungen am Ramsdenschen Zenithsector* (1828) e *Methode des moindres carrees* (1855). ▲

Goulier, Charles Moyse (Richelieu, Indre e Loira 1818 - Parigi 1891)



Colonnello e geodeta francese. Entrò nella Scuola Politecnica Militare nel 1836. Professore di geodesia e topografia alla Scuola di Applicazione dell'Artiglieria e del Genio a Metz (1844-1875), dove fu anche allievo, e a Fontainebleau (dal 1871). Inventò nuovi metodi di rilevamento e numerosi strumenti come lo squadro a prisma, alcuni tacheometri, un telemetro, etc. Rinnovò il Servizio Topografico dell'Esercito francese. Cavaliere (1857), Ufficiale (1867) e Commendatore (1883) dell'Ordre national de la Légion d'honneur. Tra i suoi scritti: *Cours de topographie* (1848), *Mémoire sur la stadia et sur les instruments servant, conjointement avec elle, au mesurage des distances* (1854), *Études théoriques et pratiques sur les levers topométriques et en particulier sur la tachéométrie* (con Achille Léopold Bertrand 1852-1918) (1892) ed *Études sur les méthodes et les instruments des*

nivellements de précision (con Charles Jean Pierre Lallemand 1857-1938) (postumo, 1898). ▲

Graaff-Hunter, James de (Chester 1881 - Mosman, Australia 1967)



Geodeta inglese. Studiò al King's School di Chester ed al Pembroke di Cambridge dove prese gli onori di prima classe in matematica (1903) e in scienze meccaniche (1904). ScD all'Università di Cambridge (1920). Nominato Commander of India Empire (1933) e membro (dal 1935) della Royal Society. Presidente dell'IAG (1954-1957). Segretario privato e assistente scientifico (1905) di William Thomson Lord Kelvin (1824-1907). Si dedicò interamente alla geodesia quando venne nominato al National Physical Laboratory. Svolsse la sua carriera principalmente in India, a partire dal 1907, quando venne nominato consigliere matematico al Servizio Geologico dell'India. I suoi primi lavori in India riguardarono la rifrazione atmosferica e calcoli geodetici. Durante la Prima Guerra Mondiale prestò servizio militare per due anni con il grado di capitano ed effettuando rilevamenti topografici in Mesopotamia e Persia occidentale. Ritornato in India realizzò la prima carta del geoide (1922) usando osservazioni astro-geodetiche. Nel 1928 divenne direttore della branca di geodesia del Servizio Geologico dell'India. Dal 1932 lavorò sul teorema di Stokes e sulle sue applicazioni pratiche. Durante la Seconda Guerra Mondiale ritornò in India come Assistant Surveyor-General e direttore del War Research. Dopo il suo definitivo pensionamento (1946) si occupò ulteriormente della forma più conveniente di riduzione della gravità per determinare le irregolarità del geoide da cui derivò il "modello della Terra di Graaff-Hunter". Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Tra i suoi scritti: *Formulae for atmospheric refraction and their application to terrestrial refraction and geodesy* (1913), *The Indian geoid and gravity anomalies* (con Guy Bomford 1899-1996) (1932), *Isostasy in India* (1933), *The use of Stokes's formula in geodesy* (1954) e *The reduction of gravity by isostatic methods and by Model Earth methods contrasted* (1962). ▲

Guarducci, Federico (Borgo San Lorenzo, Firenze 1851 - Bologna 1931)



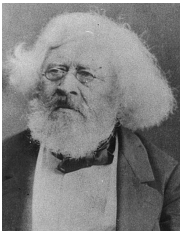
Geodeta italiano. Si laureò in matematica pura (1873) e conseguì il Diploma di Ingegnere Architetto Civile (1874) all'università di Pisa. Lavorò nell'IGM (1876-1903). Libera docenza (1899) a Torino e insegnò a Pisa (1899-1900). Professore di geodesia nell'università di Bologna (1903-1927). Creò l'Istituto di Geodesia (decreto costitutivo del 1907) nella Facoltà di Ingegneria dell'ateneo bolognese. Portò un notevole contributo ai lavori del catasto e all'esecuzione di alcune triangolazioni. Effettuò i calcoli relativi alle basi geodetiche del Ticino (1878-1879) e di Ozieri (1879) e collaborò alla misura della base di Piombino (1895). Eseguì determinazioni di gravità relativa utilizzando l'apparato pendolare di Sterneck. Diresse i lavori di triangolazione nell'Eritrea (1897-1898) e quelli del collegamento geodetico delle isole Maltesi alla Sicilia (1900) e della Sardegna al continente (1902). Approfondì ricerche di carattere geodetico-astronomico lasciando numerose studi tra memorie e note. In particolare si occupò di trigonometria ellissoidica e di astronomia geodetica. Vicesegretario (dal 1894) e segretario della CGI. Accademico Benedettino dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna (dal 1912). Tra i suoi scritti: *Sopra due problemi di trigonometria sferoidica* (1882), *Sul calcolo dei quadranti solari* (1894), *La meridiana del Tempio di San Petronio a Bologna* (1905), *Sopra un metodo speditivo per determinare la latitudine di un luogo* (1930) e *Sulla osservazione di stelle nell'Almucantar del Polo* (1931). ▲

Halmos, Ferenc (Hásságy 1931 - Sopron 1980)



Geodeta ungherese. Studi secondari a Pécs (1949) e universitari nel Politecnico di Sopron (1953). Assistente nel Dipartimento di geodesia e di rilievo minerario sotto Antal Tárczy-Hornoch (1900-1986). Lavorò (dal 1955) nell'Istituto di Ricerche Geodetiche e Geofisiche dell'Accademia delle Scienze ungherese. Capo del dipartimento di geodesia (dal 1971) e vice direttore (dal 1977). Candidato (1963) e dottore (1973) di scienze tecniche. Professore nell'università di Sopron (1979). Si occupò dell'applicazione dei minimi quadrati nella compensazione in geodesia, studi sul teodolite giroscopico, costruzione di modelli matematici in geodesia e in geodesia da satellite. I suoi studi e risultati sono contenuti in oltre 200 pubblicazioni scientifiche. Tra i suoi scritti *Problems of determination of station-coordinates and of the gravity field with satellite observations and measurements on the earth* (1975), *Theoretical and practical problems of the use of gyrotheodolites in geodesy* (1977) e *Moderne Instrumente und Verfahren zur Genauigkeitssteigerung geodätischer Netze* (1980). ▲

Hansen, Peter Andreas (Tondern, Schleswig 1795 - Götha 1874)



Astronomo danese. Dapprima orologiaio, studiò a Copenaghen. Servì (1819-1826) la Commissione geodetica del Holstein sotto l'astronomo Heinrich Christian Schumacher (1780-1850). Diresse (dal 1827) l'Osservatorio sul Seeberg poi trasferito e ricostruito nel 1857 a Götha. Si occupò prevalentemente di meccanica celeste, trattando delle perturbazioni planetarie, per cui lasciò un metodo, diventato classico, che va sotto il suo nome. Effettuò ricerche sul moto della Luna. Anche se impropriamente, in quanto era già stato enunciato e risolto da Snell van Royen Willebrord (1591-1626) nella sua opera postuma *Doctrinae triangulorum canonicae libri quatuor* (1627), nel campo della geodesia operativa porta il suo nome la risoluzione del cosiddetto "problema della distanza inaccessibile" o "problema di Hansen". L'asteroide 4775 Hansen, scoperto il 3 ottobre 1927 dall'astronomo tedesco Maximilian Franz Joseph Cornelius Wolf (1863-1932) dall'Osservatorio di Heidelberg, porta il suo nome così come un cratere d'impatto selenico. Tra i suoi scritti: *Geodätische Untersuchungen* (1868), *Von der Methode der kleinsten Quadrate im Allgemeinen und in ihrer Anwendung auf die Geodäsie* (1868) e *Entwicklung eines neuen veränderten Verfahrens zur Ausgleichung eines Dreieckenetzes, mit besonderer Betrachtung des Falles in welchem gewisse Winkel vorausbestimmte Werthe bekommen sollen* (1871). ▲

Hayford, John Fillmore (Rouse Point, New York 1868 - Evanston, Illinois 1925)



Geodeta statunitense. Si laureò (1889) in ingegneria civile alla Cornell University. Entrò come calcolatore nel Coast and Geodetic Survey dove restò fino al 1909 raggiungendo il grado di ispettore e capo della Divisione di calcolo. Direttore (1909-1922) del Collegio d'Ingegneria della North Western University di Evanston (Illinois). Presidente della Sezione di geodesia dell'AGU e della Commissione arbitrale per i confini tra Costa Rica e Panamá. Membro del Comitato nazionale di studio per l'aeronautica. Sin dal 1906 si dedicò allo studio dell'isostasia da cui derivò notevoli ed importanti risultati sulla forma e dimensioni della Terra e sulla distribuzione delle masse terrestri. Da queste ricerche dedusse (1909) i parametri di un ellissoide eponimo che nel 1924 venne adottato quale ellissoide di riferimento internazionale dall'IAG con parametri geometrici di 6378388 metri per il semiasse maggiore e 1/297 per lo schiacciamento. Da ricordare anche i suoi studi idrografici specie sul regime dei grandi laghi degli Stati Uniti. Per i suoi studi sull'isostasia la Società Geografica inglese gli conferì (1924) la Medaglia Vittoria mentre, per onorarne la memoria, quella americana battezzava con il suo nome una delle cime dell'Alaska. Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Tra i suoi scritti si ricordano: *Geodetic Astronomy* (1898), *The adjustment of observations by the method of least squares* (1906), *The figure of the Earth and isostasy from measurements in the United States* (1909), *Supplementary investigation in 1909 of the figure of the Earth and isostasy* (1911) e *The effect of topography and isostatic compensation upon the intensity of gravity* (con William Bowie 1872-1940) (1912). ▲

Heiskanen, Weikko Aleksanteri (Kangaslampi, Mikkeli 1895 - Helsinki 1971)



Geofisico e geodeta finlandese. Nonno figlio di un agricoltore. Conseguì il MSc (1919) e il PhD (1924) all'università di Helsinki. Effettuò studi a Gottinga e Berlino (1920-1921), dove ebbe per maestri i matematici Edmund Landau (1877-1938) e David Hilbert (1862-1943) e i fisici Max Karl Planck (1858-1947), Max von Laue (1879-1960) ed Albert Einstein (1879-1955). Insegnò geodesia all'Helsinki Technological University (1929-1949). Direttore dell'Istituto Finlandese di Geodesia (Geodeettinen Laitos) (1949-1961). Professore di geodesia (dal 1950) e direttore (dal 1965) dell'Istituto di Geodesia, Fotogrammetria e Cartografia nell'università di stato dell'Ohio. Direttore dell'International Isostatic Institute sin dalla sua costituzione avvenuta nel 1936, vicepresidente dell'IUGG (1957-1960) e membro di varie accademie tra cui l'Accademia Nazionale dei Lincei (dal 1951), l'Academia Scientiarum Germanica Berolinesensis e la Pontificia Accademia delle Scienze. Premio della Wihuri Foundation, Medaglia William Bowie dell'AGU nel 1956 e laurea h.c. dalle università di Bonn, Uppsala e Helsinki. Presidente onorario della Nordic Geodetic Commission. I suoi studi erano concentrati principalmente sull'isostasia e sulla gravità. Modificò la teoria isostatica classica di George Biddel Airy (1801-1892) e calcolò le necessarie tabelle di riduzione isostatica che applicò, con l'aiuto dei suoi studenti, per determinare lo spessore della crosta terrestre in varie parti del globo: Alpi, Carpazi, Caucaso, Montagne Rocciose, etc. Questa teoria modificata, molto usata in geofisica e in geodesia fisica, è nota come "ipotesi isostatica di Airy-Heiskanen" ed è una delle teorie che tentano di spiegare le forze che influenzano la forma della superficie terrestre. Nel 1931 iniziò, sempre con il prezioso ed insostituibile aiuto dei suoi studenti, il primo calcolo gravimetrico della dimensione e della forma del geoide. Nel 1934 apparve la prima pubblicazione sul geoide gravimetrico (di Reino Antero Hirvonen 1908-1989), nel 1948 quella di un secondo più preciso (di Lauri Ilmari Tanni 1911-1949) e nel 1956 quello particolare di Heiskanen, il cosiddetto "geoide di Colombo". L'Unione Astronomica Internazionale attribuì il nome Heiskanen all'asteroide n. 2379 scoperto il 21

settembre 1941 da Yrjö Väisälä (1891-1971) dall'Osservatorio di Turku. Tra i suoi numerosi articoli ed opere si ricordano: *Untersuchungen über Schwerkraft und Isostasie* (1924), *Ist die Erde ein dreiaxsiges Ellipsoid?* (1928), *Die Isostatische Reduktion und die Erddimensionen* (1929), *On the World Geodetic System* (1951), *The Columbus geoid* (1957), *Size and shape of the earth* (1957), *The Earth and its gravity field* (con Felix Andries Vening-Meinesz 1887-1966) (1958), *Geodesy in the Space Age* (1961), *Is the Earth a Triaxial Ellipsoid?* (1962), *Potentialities of Satellite Geodesy and Physical Geodesy* (1962) e *Physical geodesy* (con Helmut Moritz) (1967). ▲

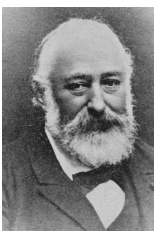
Helmert, Friedrich Robert (Freiberg, Sassonia 1843 - Potsdam 1917)



Geodeta tedesco. Studiò a Dresda e Lipsia dove si laureò (1868) presentando una tesi dal titolo *Studien über rationelle Vermessungen im Gebiet der Höheren Geodäsie*. Prese parte alla realizzazione della triangolazione di primo ordine della Sassonia (1863-1866) sotto la direzione di Christian August Nagel (1821-1903), professore di geodesia al Politecnico di Dresda. Geodeta osservatore alla specola di Amburgo (1869-1870), lettore (1870) e poi professore di geodesia al Technische Hochschule di Aachen (Aquisgrana) (1872-1886). Fu in questo periodo che scrisse il famoso trattato *Die Mathematischen und Physikalischen Theorien der höheren Geodäsie, mit Untersuchungen ueber die mathematische Erdgestalt auf Grund der Beobachtungen* (2 voll. 1880-1884). Nel 1886, dopo la morte del generale e geodeta Johann Jakob von Baeyer (1794-1885), Helmert divenne direttore del Geodetic

Institute di Potsdam e di conseguenza direttore dell'Ufficio Centrale dell'Europäische Gradmessung (1886-1887) che dal 1887 divenne l'International Erdmessung (1887-1917): il predecessore dell'attuale Associazione Internazionale di Geodesia. Professore di Alta Geodesia (Höhere Geodäsie) (dal 1887) all'università di Berlino. Membro dell'Accademia delle Scienze di Berlino (dal 1900). Sotto la sua direzione, Friedrich Kühnen (1858-1940) e Friedrich Pius Philipp Furtwängler (1869-1940), effettuarono misure di gravità assoluta di alta precisione (1900-1906) che divennero la base della prima rete mondiale di gravità avente per punto di riferimento il Geodetic Institute di Potsdam. Considerato tra i fondatori della moderna geodesia, Helmert compì importanti studi e ricerche in vari campi della geodesia con strette connessioni alla geofisica e all'astronomia. Lasciò classici lavori sulle triangolazioni, sulla deviazione della verticale, sulla costituzione della crosta terrestre, sul geoide e l'ellissoide terrestre dei quali ha dato formule teoriche e misure che servirono poi a John Fillmore Hayford (1868-1925) nonché sulla gravimetria di cui si occupò intensamente dal 1890 fino alla morte con progetti di nuovi apparecchi, organizzazione di numerose campagne e deduzione di formule teoriche i cui risultati sono riassunti nel famoso testo dal titolo *Die Schwerkraft und die Massenverteilung der Erde* (1910). Nel 1906 determinò un ellissoide di riferimento, noto come *ellissoide di Helmert*, i cui parametri geometrici erano di 6378200 metri per il semiasse maggiore e 1/298,3 per lo schiacciamento. Collaborò con altri eminenti scienziati come l'astronomo Ernest Heinrich Bruns (1848-1919) autore del *Die Figur der Erde* (1878), l'astronomo Johann Gottfried Galle (1812-1910), il geodeta Andreas Wilhelm Gottfried Galle (1858-1943), figlio del precedente, il geodeta Bernhard Karl Wanach (1867-1928) e il geodeta Karl Theodor Albrecht (1843-1915). Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Nel sistema geodetico European Datum 1950 ED50 l'ellissoide di riferimento era centrato sulla *Torre Helmert* (Helmertturm – Helmert Tower) sul Telegrafenberg a Potsdam in Germania. Altre sue memorie sono: *Die Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate mit Anwendungen auf die Geodäsie und die Theorie der Meßinstrumente* (1872), *Studien über rationelle vermessungen im gebiete der hoheren geodasie* (1868), *Zur Theorie des geometrischen Nivellirens* (1873), *Den Danske Gradmaaling, die Dänische Gradmessung* (1877), *Die geodätische Übertragung geographischer Coordinaten* (1879), *Die Schwerkraft im Hochgebirge, insbesondere in den Tyroler Alpen in geodätischer und geologischer Beziehung* (1890), *Die Schwerkraft im Hochgebirge* (1890), *Der internationale Polhöhendienst* (con Carl Theodor Albrecht 1843-1915) (1898), *Die Größe der Erde* (1906), *Die Schwerkraft u. die Massenverteilung der Erde* (1910) e *Über die Genauigkeit der Dimensionen des Hayfordschen Erdellipsoids* (1911), *Geoid und Erdellipsoid* (1913) e *Das Theorem von Laplace für astronomisch geodätische Messungen* (1914). ▲

Hirsch, Adolphe (Halberstadt 1830 - Neuchâtel 1901)



Astronomo e geodeta svizzero. Studiò alle università di Heidelberg, Berlino e Vienna. Fondatore e primo direttore dell'osservatorio di Neuchâtel (1859). Professore di astronomia e geofisica all'Accademia di Neuchâtel (1866-1901). Partecipò ha molti lavori geodetici eseguiti in Svizzera dove fu uno dei membri fondatori della Schweizerischen Geodätischen Kommission. Segretario della Convenzione Internazionale del Metro a Parigi (1875) e segretario generale dell'IAG (1886-1900). Tra i suoi scritti: *Determination telegraphique de la difference de longitude entre les observatoires de Geneve et de Neuchâtel* (1864), *Sur la méthode trigonométrique employée dans les levés de cadastre et spécialement sur son application dans les Grand-duché de Hesse* (1864),

Détermination de la différence de longitude entre les observatoires de Paris et de Neuchâtel, par le transport de chronomètres (1867), *Résultats récents du Nivellement de précision en Suisse* (1873), *Le Meridien Initial* (1884) e

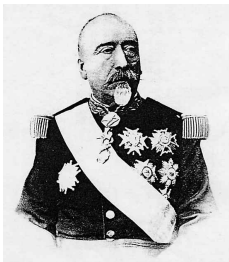
L'invar, métal à dilatation presque insensible (1897). ▲

Höpfner, Friedrich (Tratenau, Boemia 1881 - Hintersteiner Lac Tirolo, 1949)



Geodeta e geofisico cecoslovacco. Studiò nelle università di Praga e Monaco. Dottore in Filosofia a Praga (1905). Assistente (1905-1908) nell'Osservatorio di Praga, nell'Istituto Meteorologico di Berlino, nell'Istituto di Fisica Cosmica d'Innsbruck e nell'Istituto Centrale di Meteorologia e Geodinamica di Vienna. Destinato successivamente all'Osservatorio Marittimo di Trieste (1908) e all'Ufficio della Misura degli Archi di Vienna (1912). In questo periodo si occupò principalmente della determinazione delle orbite asteroidali e del calcolo delle loro effemeridi e della radiazione solare. Durante la Prima Guerra Mondiale diresse un osservatorio meteorologico militare. Prese parte al calcolo dell'arco di meridiano Grossenhain-Kremsmünster-Pola (1918). Professore di geodesia superiore e di astronomia sferica al Politecnico di Vienna (dal 1936), quale successore di Richard Schumann (1864-1945) autore di *Graphische Darstellung von Geoidabständen auf Grund der Stokeschen Formel* (1934), e rettore dello stesso (1948-1949). Capo della Sezione Scientifica del Bundesamt für Eich-und Vermessungswesen (il Servizio Federale di Geodesia e Metrologia che aveva incorporato l'Ufficio della Misura degli Archi) di Vienna. Membro dell'Accademia delle Scienze di Vienna che gli conferì il Premio Oskar Freiherr von Rothschild (1912) per l'astronomia. Membro (dal 1927) e presidente della Commissione austriaca per la IUGG. Morì in un incidente con il motoscafo sul lago tirolese di Hintersteiner vicino a Kufstein. Dal 1977, la commissione geodetica austriaca ha istituito e conferisce la Medaglia Friedrich Höpfner in suo onore. Tra i suoi oltre 80 scritti: *Die Gezeiten im Hafen von Triest* (1913), *Der de Meridianbogen Grossenhain-Kremsmünster-Pola* (con Richard Schumann 1864-1945) (1922), *Die Figur der Erde* (1927), *Die Gezeiten der Meere. Handbuch der Experimentalphysik* (1931), in cui tratta il problema delle maree terrestri, *Neue Wege zur Bestimmung der Erdfigur* (1931), *Physikalische Geodäsie* (1933), in cui tratta le teorie matematiche della geodesia fisica, *Figur der Erde, Dichte und Druck im Erdinnern* (1936) e *Grundlagen der Höheren Geodäsie* (1949). ▲

Ibáñez de Ibero, Carlos (Barcellona 1825 - Nizza 1891)



Generale e geodeta spagnolo. Entrò (1839) nell'Accademia Militare dove anche insegnò geodesia. Nel 1853 fece parte della commissione appositamente creata per preparare la carta nazionale della Spagna. Fondò (1870) e diresse l'Istituto Geografico e Statistico spagnolo. Autore di importanti ricerche topografiche in Spagna. Ideò l'apparato eponimo per la misura diretta delle basi geodetiche. Responsabile del progetto di collegamento geodetico tra l'Europa e l'Africa (1879). Realizzò la grande triangolazione quadrilatera tra Mulhacén e Teticas in Spagna e Filhaoussen e Monte Sabina in Algeria. Per l'apprezzamento di questo storico lavoro gli venne conferito il titolo di marchese di Mulhacén. Presidente dell'IAG (1886-1891) e della Commissione Internazionale dei Pesi e Misure (1872-1898) nonché membro dell'Accademia delle Scienze di Madrid. Tra i suoi scritti: *Base centrale de la triangulation Géodésique d'Espagne* (1865), *Expériences faites avec l'appareil à mesurer les bases appartenant à la Commission de la carte d'Espagne* (1865), *Nuevo aparato de medir bases geodésicas* (1869) e *Jonction géodésique et astronomique de l'Algérie avec l'Espagne exécutée en commun en 1879, par ordre des gouvernements d'Espagne et de France* (1886). ▲

Jadanza, Nicodemo (Campolattaro, Benevento 1847 - Torino 1920)



Geodeta italiano. Si laureò (1869) in matematica all'università di Napoli. Dall'Osservatorio astronomico di Napoli, allora diretto da Annibale De Gasparis (1819-1892), entrò (1876-1881) nell'IGM come ingegnere geografo. Professore di geodesia nell'università di Torino (dal 1881) e di geometria pratica nella Scuola di Applicazione per gli ingegneri (oggi Politecnico) di Torino (dal 1887). Compì importanti studi sul rilevamento geodetico e topografico. Ideò nuovi strumenti come, ad esempio, un apparato basimetrico per la misura della basi geodetiche che prese il suo nome. Numerose memorie scientifiche fra cui la misura di un arco di parallelo medio e sui strumenti diottrici centrati. Tra le sue opere si ricordano: *Guida al calcolo delle coordinate geodetiche* (1882), *Lezioni di geodesia teoretica* (1883), *Sulla misura di un arco di parallelo terrestre* (1904), *Teoria dei cannocchiali esposta secondo il metodo di Gauss* (1885), *La misura delle distanze col cannocchiale ridotto* (1895), *Sul calcolo della convergenza dei meridiani* (1901), *Trattato di geometria pratica* (1909) e *Elementi di geodesia* (1917). ▲

Jäderin, Edvard (Klara Parish, Stoccolma 1852 - Engelbrekt, Stoccolma 1923)



Geodeta svedese. Studiò a Stoccolma e Uppsala dove si laureò nel 1875. Già dal 1870 iniziò la sua attività presso l'Osservatorio di Stoccolma dove divenne assistente (1875) e astronomo aggiunto (1876). Professore di topografia e geodesia nella Scuola Tecnica Superiore (1876-1878) e all'università (1911-1917) di Stoccolma. Laurea h.c. (1907) dall'università di Uppsala e membro dell'Accademia delle Scienze svedese (dal 1921). Diresse il viaggio preparatorio (1898) alla spedizione geodetica svedese alle Svalbard (1898-1902) di cui prese parte. Ideò un apparato per la misura diretta delle basi geodetiche costituito da un sistema di fili metallici in invar tenuti sospesi a pressione costante in sostituzione delle spranghe metalliche fino ad allora utilizzate. Studiò metodi numerici e grafici di calcolo. Tra le sue memorie: *En metod för geodetisk basmätning med stålband* (1879) e *Méthode pour la mesuration des bases géodésiques au moyen des fils métalliques*

(1897). ▲

Jeffreys, Harold (Fatfield, contea di Durham 1891 - Cambridge 1989)



Astronomo e geofisico inglese. Studiò a Fatfield, Rutherford College (1903), Armstrong College (1907) e all'università di Newcastle. Si laureò in matematica nel 1910. Insegnò a St. John College di Cambridge (dal 1914). Professore di astronomia a Cambridge (1946-1958). Lavorò al Cavendish Laboratories (1915-1917) e al Meteorological Office (1917-1922). Membro (dal 1925) della Royal Society di Londra che gli conferì la Royal Medal (1948) e la Copley Medal (1960). Nel 1952 gli venne conferita la Medaglia William Bowie dall'AGU. Si occupò della fisica nell'interno della Terra, di sismologia e di astronomia. Formulò con James Hopwood Jeans (1877-1946) un'ipotesi sull'origine del Sistema Solare. Tra le sue opere: *The Earth: its origin, history and physical constitution* (1924), *Theory of probability* (1939), *The Determination of the Earth's Gravitational Field* (1941), *Methods of mathematical physics* (1946) e *On the Hydrostatic Theory of the Figure of the Earth* (1963).

▲

Jordan, Wilhelm (Ellwangen, Württemberg 1842 - Hannover 1899)



Geodeta tedesco. Studiò (1863-1868) a Stoccarda. Assistente alla Scuola Superiore di ingegneria a Stoccarda. Professore di geodesia al Politecnico di Karlsruhe (dal 1868) e nell'università di Hannover (1882-1895). Effettuò diversi lavori di triangolazione in Germania e nel deserto libico (1873-1874), con Friedrich Gerhard Rohlfs (1834-1896). Propose una formula sperimentale facendo dipendere il valore del coefficiente di rifrazione atmosferica dalla pressione atmosferica, dalla temperatura centigrada nel luogo di osservazione, dal coefficiente di dilatazione dell'aria e dalla diminuzione per ogni metro di altezza. Tra i suoi scritti: *Trigonometrische Höhenmessung* (1868), *Über die Genauigkeit einfacher geodätischer Operationen* (1871), *Physikalische Geographie und Meteorologie in der Libyschen Wüste* (1876), *Ein Beitrag zur Theorie der terrestrischen Refraction* (1876), *Handbuch der Vermessungskunde* (1877) il famoso trattato enciclopedico tuttora ristampato e revisionato, *Grundzüge der astronomische Zeit und Ortsbestimmung* (1885) e *Tables tachymetriques* (1887). ▲

Jung, Rudolf Friedrich (Stolberg 1909 - Aquisgrana 1961)



Geodeta tedesco. Studiò all'università di Bonn dove conseguì il primo diploma di Stato (1931) ed effettuò l'esame finale (1935). Dopo una breve attività nell'amministrazione catastale del Ministero delle Finanze prussiano diventò collaboratore scientifico negli Istituti di Geodesia dell'università di Bonn e del Politecnico di Hannover (1935-1937) dove ricevette il dottorato (1941). Professore allo Staatsbauschule di Berlino (1938-1945) e professore incaricato al Politecnico di Berlino-Charlottenburg (dal 1942). Capo della Sezione delle Carte Nautiche dell'Istituto Idrografico tedesco ad Amburgo. Professore titolare e direttore dell'Istituto di Geodesia al Politecnico di Aquisgrana (1951-1961). Preside di Facoltà (1953-1955) e rettore del

Politecnico stesso (1956-1958). Fece di questo Istituto un modello per l'insegnamento e la ricerca. Presidente della Commissione Geodetica tedesca (dal 1960). Membro della Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie ne ricoprì la carica di vicepresidente (1950-1953) e presidente (1955-1958). Tra i suoi scritti: *Die geodätische Erschließung Kanadas durch elektronische Entfernungsmessung* (1960). ▲

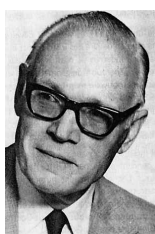
Kater, Henry (Bristol 1777 - Londra 1835)



Ufficiale e geodeta inglese. Collaborò ai rilevamenti geodetici in India (dal 1799). Per ragioni di salute rientrò in Inghilterra e si congedò (1814) dal servizio militare con il grado di capitano. Si dedicò a ricerche teoriche e sperimentali. Inventò un pendolo reversibile che permette misure gravimetriche precise con il quale misurò la diminuzione dell'accelerazione di gravità dai poli all'equatore. Membro della Royal Society (dal 1814) e di altri sodalizi scientifici. Ricevette la Copley Medal (1817) e la Gold Medal della Royal Astronomical Society (1831). Considerato l'inventore della bussola prismatica, brevettata un anno dopo da Charles Augustus Schmalcalder (1781-1843). Tra i suoi scritti si ricordano: *An account of experiments for determining the length of the pendulum vibrating seconds in the latitude of London* (1818), *An account of experiments for determining the variation in the length of the pendulum vibrating seconds, at the principal stations of the Trigonometrical Survey of Great Britain* (1819), *On the Best Kind of Steel and Form for a Compass Needle* (1821), *An Account of Trigonometrical Operations in the Years 1821, 1822, and 1823, for Determining the Difference of Longitude between the Royal Observatories of Paris and Greenwich* (1828) e *Method of determining longitude by lunar eclipses* (1833).



Kobold, Fritz (Zurigo 1905-1985)



Geodeta svizzero. Studi liceali (1918-1924) e universitari a Zurigo dove si diplomò Ingegnere Topografo (1928). Assistente di Carl Friedrich Baeschlin (1881-1961) all'Istituto di Geodesia del Politecnico di Zurigo. Ingegnere all'Ufficio Federale di topografia di Berna il cui compito era, allora, nella realizzazione della nuova carta nazionale alla scala 1:50.000. Ufficiale in servizio attivo durante la Seconda Guerra Mondiale venne nominato capo della cartografia militare (1941). Professore (dal 1947) di geodesia e topografia al Politecnico di Zurigo. Membro (dal 1948) e presidente (dal 1958) della Commissione geodetica svizzera. Si occupò di topografia applicata ai grandi lavori (gallerie, dighe, misure di distanze con fili invar e apparati elettro-ottici, etc.) e di geodesia come la misura della base geodetica di Heerbrugg, la nuova rete gravimetrica svizzera, determinazione delle variazioni della verticale e del geoide nelle alpi centrali svizzere, etc. Presidente della Commissione per una nuova compensazione della rete europea di triangolazione. Membro del Comitato esecutivo della spedizione glaciologica internazionale in Groenlandia, della Società Svizzera di Fotogrammetria. Membro corrispondente dell'Accademia delle Scienze bavarese (dal 1951). Dottore h.c. dal Politecnico di Monaco (1956). Tra i suoi scritti: *Die Bestimmung der Lotabweichungskomponenten im Meridian des St. Gotthard aus Hohenwinkelmessungen* (1951), *Geodätische Methoden zur Bestimmung von Geländebeugungen und von Deformationen an Bauwerken* (1958), *Heinrich Wild bei der schweizerischen Landestopographie* (1900-1907) (1977) e *Entstehung und Entwicklung des Institutes für Geodäsie und Photogrammetrie, 1855-1974* (1982). ▲

Krasovsky, Feodosy Nikolaevich (Galic 1878 - Mosca 1948)



Geodeta russo. Figlio di un modesto impiegato. Conseguì (1900) il diploma presso l'Istituto di Agrimensura di Mosca (oggi Istituto moscovita di ingegneria geodetica, aerofotogrammetrica e cartografica). Assistente (1907), incaricato (1912), professore ordinario di geodesia superiore (1916-1948), preside della facoltà di geodesia (1918) e, infine, rettore dell'Istituto medesimo (1919). Contemporaneamente insegnò geodesia all'Istituto Tecnico Superiore di Mosca (1907-1917) e diresse i lavori di astronomia del Centro di Immigrazione Interna (1909-1916). Presidente del Consiglio tecnico-scientifico del Centro Superiore di Geodesia (dal 1921). Fondò e diresse l'Istituto Statale di Geodesia e Cartografia (oggi Istituto Centrale per la ricerca scientifica nel campo della geodesia, aerofotogrammetria e cartografia) (1929-1937). Nel 1941 iniziò a lavorare anche presso l'Istituto di Geofisica teorica dell'Accademia delle Scienze dell'URSS e a tenere periodiche lezioni presso le facoltà di geodesia dell'Accademia di Ingegneria Militare e quella di matematica e meccanica dell'Università di Mosca. Diresse una spedizione del Centro di Immigrazione Interna nel territorio dell'Oltreangarà orientale (1909). Partecipò alle rilevazioni topografiche di varie città tra cui Mosca, Kursk e Kazan' e alle esplorazioni preliminari per impostare il programma di lavori di migrazione dei territori lungo il Volga. Organizzò il primo congresso panrusso di geodesia (1922). Partecipò ai tre congressi di geodesia astronomica convocati per collaborare all'elaborazione del piano statale di ricostruzione economica (1922-1932). In qualità di membro del comitato di geodesia del piano stesso, fu il capo della delegazione sovietica alle conferenze della commissione baltica di geodesia tenutasi a Varsavia (1932) e Mosca (1934), divenendo vicepresidente della prima e presidente della seconda. Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome mentre i suoi allievi lo appellavano "Saint Fedos" per la sua fama e grandezza. Di particolare interesse sono le sue ricerche dedicate al problema della definizione della forma e delle dimensioni della Terra che gli consentivano di ricavare tra il 1936-1940 le misure dell'ellissoide di riferimento, noto come *ellissoide di Krasovsky*, più idoneo per i

lavori di geodesia in URSS i cui parametri geometrici, calcolati sotto la sua guida da Aleksandr Aleksandrovich Izotov (1907-1988), furono di 6378245 metri per il semiasse maggiore e 1/298,3 per lo schiacciamento. Interessanti anche i lavori di cartografia matematica. Sull'argomento scrisse l'articolo *K postanovke zadaci kartografipovanija usej territorii SSSP* (Per una impostazione del problema di stesura di carte geografiche per l'intero territorio dell'URSS) nel quale ne formulò i principi fondamentali. Krasovsky viene considerato il fondatore della scuola sovietica di geodesia. Tra i suoi scritti: *Rukovodstvo po vysshei geodezii* (1926), *Kurs geodezii* (1931) e *Uproshchennyi vyvod osnovnykh formul dlia vychisleniia koordinat* (1934). ▲

Krueger, Johannes Heinrich Louis (Elze, Hannover 1857-1923)



Geodeta tedesco. Studi a Elze, Hildesheim (dal 1873) e al Politecnico di Berlino (1877-1882) dove nel 1882 ottenne la docenza in matematica e meccanica. Dottorato nel 1883 con la tesi *Die geodätische Linie des Sphäroids und Untersuchungen darüber, wenn dieselbe aufhört, die kürzeste zu sein*. Lavorò all'Ufficio Imperiale di Statistica (1882-1884) e presso l'Istituto Geodetico Prussiano (1884-1922). Divenne membro della Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (dal 1910) e corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Gottinga (dal 1918). Direttore dell'osservatorio di Bonn. Indipendentemente da Arminio Nobile (1838-1897) e da Karl Friedrich Küstner (1856-1936), che lo avevano preceduto nella scoperta, arrivò a dimostrare (1898) l'esistenza di variazioni della latitudine geografica dipendenti da spostamenti dei poli terrestri. Studi ai quali si dedicò anche Seth Carl Chandler (1846-1913). Dottore h.c. in ingegneria dalla Technischen Hochschule Berlin nel 1921. Redasse numerosi saggi geodetici e in particolare ha rielaborato e ulteriormente sviluppato l'eredità geodetica di Carl Friedrich Johann Gauss (1777-1855) sulla rappresentazione conforme. Tra i suoi scritti: *Die geodätische Linie des Sphäroids und Untersuchung darüber, wann dieselbe aufhört* (1883), *Geodätische Linien südlich der Europäischen Längengradmessung in 52 Grad Breite* (1902), la sua più famosa opera *Konforme Abbildung des Erdellipsoids in der Erbane* (1912), *Transformation des Koordinaten bei der konformen Doppelprojektion des Erdellipsoids auf die Kugel und die Ebene* (194) e *Formeln zur konformen Abbildung des Erdellipsoide in der Ebene* (1919). ▲

Kukkamäki, Tauno Johannes (Heinola 1909 - Helsinki 1997)



Geodeta finlandese. Dopo i primi studi al Mikkeli Lyceum studiò matematica, fisica, astronomia, mineralogia e geologia all'università di Turku dove ottenne il Master (1930) e il dottorato (1933) con una dissertazione sul metodo d'interferenza ideato dal suo maestro Yrjö Väisälä (1891-1971). Lavorò (dal 1935) nell'Istituto Finnico di Geodesia del quale fu anche direttore (1963-1976). Lavorò (1952-1954) come ricercatore alla Ohio State University. Si occupò di triangolazione spaziale, livellazione di precisione, del "sollevamento" della Scandinavia e sulle proprietà ottiche dell'atmosfera. Sviluppò e pubblicò le note "Kukkamäki refraction formulas". Realizzò basi geodetiche standard in Argentina (1953), Olanda (1957) e negli USA (1966). Diresse le spedizioni in Costa d'Oro (1947) e Groenlandia (1954) per l'osservazione di eclissi solari. Durante la prima di quest'ultime determinò la distanza tra due luoghi posti in differenti continenti, tra il Brasile e la Costa d'Oro, ottenendo una distanza di 5459 chilometri con una precisione di ± 140 metri. Membro delle Accademie finlandesi di Scienze e Lettere (dal 1951) e di Scienze Tecnologiche (dal 1959). Segretario e poi presidente del Comitato Finanza dell'IUGG, vicepresidente e presidente dell'IAG (1975-1979). L'Unione Astronomica Internazionale attribuì il nome *Kukkamäki* all'asteroide n. 2159 scoperto il 16 ottobre 1941 dall'astronoma finlandese Liisi Oterma (1915-2001) dall'Osservatorio di Turku. Tra i suoi scritti: *Über die nivellitische Refraktion* (1938) e *Gravimetric reductions with electronic computers* (1955), *Finnish Geodetic Institute* (1969), *Finnish activity on the satellite geodesy* (1973) e *Utilization of the 890 km long laser geodimeter traverse in space geodesy* (1977). ▲

Lambert, Walter Davis (West New Brighton, New York 1879 - Washington D.C. 1968)



Geodeta statunitense. Compì studi all'università di Harvard dove si laureò nel 1900. Insegnò nelle università di Purdue (1901-1902) e del Maine (1902-1904). Nel 1904 entrò nel Coast and Geodetic Survey dove rimase sino al suo pensionamento avvenuto nel 1949. Per trenta anni (1924-1954) è stato corrispondente internazionale per le "maree terrestri" all'interno dell'IAG della quale fu anche vicepresidente (1933-1946) e poi presidente (1946-1951). Membro (dal 1949) dell'Accademia Nazionale di Scienze degli Stati Uniti e ricevette la Medaglia William Bowie dall'AGU (1949). Nel 1950 venne inviato da Weikko Aleksanteri Heiskanen (1895-1971), direttore dell'Istituto di Geodesia dell'università di Stato dell'Ohio, a partecipare alle loro ricerche. Collaborazione che durò per lungo tempo. Nominato ScD (University of Ohio, 1957). Si occupò di vari

campi della geodesia e in particolare sulla forma della Terra. Il suo corpo riposa nel cimitero di Salisbury nel Connecticut. Tra i suoi scritti: *The variation of latitude* (1925), *The figure of the earth and the new international ellipsoid of reference* (1926), *The shape and size of the earth* (1931), *The Hayford-Bowie Tables and the definition of perfect isostasy* (1935), *The distance between two widely separated points on the surface of the earth* (1942) e *Deflections of the vertical from gravity anomalies* (1947), *Geodetic applications of eclipses and occultations* (1949) e *The Significance of the Geoid* (1961). ▲

Ledersteger, Karl (Vienna 1900-1972)



Geodeta austriaco. Dopo studi in matematica, fisica, astronomia e geodesia orientò la sua carriera verso la geodesia superiore e l'astronomia di posizione. Professore di geodesia superiore nell'università di Vienna (dal 1957). Direttore del Dipartimento di geodesia del *Bundesamt für eich-und Vermessungswesen*. Presidente della Commissione Geodetica austriaca e membro corrispondente di quella tedesca. Membro dell'Accademia delle Scienze dell'Austria, membro corrispondente di quella bavarese e onorario di quella ungherese. Consegui il PhD nell'università di Vienna (1924). Tra le sue opere: *Über die lokale Komponente der Breitenvariation* (1932), *Der schrittweise Aufbau des europäischen Lotabweichungssystems und sein bestanschiessendes Ellipsoid* (1948), *Die Bestimmung des mittleren Erdellipsoides und der absoluten Lage der Landstriangulationen* (1951), *Das Theorem von Stokes-Poincare und die sinnvolle Wahl der Stokesschen Elemente* (1965), *Multi-parametric theory of spheroidal equilibrium figures and the normal-spheroids of earth and moon* (1966), *Ein- und zweiparametrische Gleichgewichtsfiguren* (1969) e *Astronomische und physikalische Geodäsie* (1969). ▲

Legendre, Adrien Marie (Tolosa 1752 - Parigi 1833)



Matematico francese. Insegnò (1775-1780) all'École Militaire. Succedette a Luigi Giuseppe Lagrangia (1736-1813) al Bureau des Longitudes (1812). Esaminatore all'École Polytechnique. Partecipò (1787) alle operazioni geodetiche per il collegamento degli Osservatori di Parigi e di Greenwich. I procedimenti che introdusse e perfezionò servirono a Pierre François André Méchain (1744-1805) e a Jean Baptiste Joseph Delambre (1749-1822) per la determinazione dell'arco di meridiano fra Dunkerque e Barcellona per stabilire il sistema metrico. Si occupò di studi geodetici e della riforma del sistema metrico. Compì ricerche sull'attrazione degli ellissoidi (1783) e sulle figure dei pianeti (1784). Nel campo della geodesia teorica introdusse per primo il termine di linee geodetiche (1787 e 1806). Formulò tre equazioni per il trasporto delle coordinate geografiche lungo un arco di geodetica e un teorema eponimo che riduce qualsiasi problema di trigonometria sferica ad un problema di trigonometria piana. Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Tra le sue opere: *Recherches sur la figure des planètes* (1784), *Éléments de géométrie* (1794), *Nouvelle méthode pour la détermination des orbites des comètes* (1805) nel quale formula per primo e applica (indipendentemente da Gauss che ancora non lo aveva reso noto) il metodo dei minimi quadrati, *Mémoire sur les opérations trigonométriques dont les résultats dépendent de la figure de la Terre* (1878) e *Traité des fonctions elliptiques et des intégrales eulériennes* (3 voll. 1817-1817-1832). ▲

Lejay, Pierre (Tamaris sur Mer, La Seyne, Varo 1898 - Oceano Atlantico 1958)



Missionario gesuita e fisico francese. Effettuò contemporaneamente studi teologici e scientifici. Si laureò in Scienze Matematiche e ottenne il sacerdozio nel 1926. Collaboratore nel Servizio Meridiano e nel Servizio dell'Ora dell'Osservatorio di Parigi (1922-1926). Dal 1926 all'Osservatorio di Zikawei (Shanghai, Cina) dove fu direttore (1930-1940). Questo osservatorio costituisce uno dei vertici del triangolo fondamentale (Algeri-San Diego-Zikawei) per le determinazioni d'insieme di longitudini mondiali, opera di grande interesse internazionale organizzata dal generale Gustave Ferrié (1868-1932). Lejay si occupò di geofisica e specialmente di meteorologia (predizione dei monsoni). Effettuò ricerche e studi di fisica atmosferica (sull'alta atmosfera e sulla ionizzazione), di gravimetria e di geodesia. Realizzò numerose carte gravimetriche. Autore, insieme a Fernand Holweck (1890-1941), di un nuovo e rivoluzionario gravimetro a pendolo inverso noto come apparato di Holweck-Lejay. Membro (dal 1946) dell'Accademia delle Scienze francese. Vicepresidente (1950-1952) e presidente (1952-1957) dell'Unione Internazionale di Radioelettricità Scientifica. Vicepresidente del Consiglio Internazionale delle Unioni Scientifiche (1955-1958). Presidente del Comitato nazionale francese di geodesia e geofisica (1950-1956). Presidente del Bureau des Longitudes e presidente del Comitato nazionale francese per l'anno geofisico internazionale. Morì sul piroscalo Flandre durante il ritorno da una missione negli USA. Tra le sue opere: *Un instrument transportable pour la mesure rapide de la gravité* (con Fernand Holweck 1890-1941) (1930), *Mesures relatives de la Gravité au moyen du Pendule élastique inversé* (1934), *Exploration gravimétrique de l'Extrême-Orient*

(1936), *Étude gravimétrique des îles Philippines* (1939), *Mesures de pesanteur exécutées dans le sud-est de la France en 1941* (1942) e *Développements modernes de la gravimétrie* (1947). ▲

Listing, Johann Benedikt (Francoforte sul Meno 1808 - Gottinga 1882)



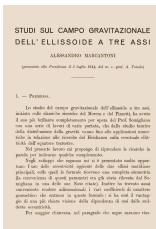
Geofisico e geodeta tedesco. Si laureò in matematica nel 1832. Professore nelle università di Hannover (1837) e di Gottinga (1839). Si occupò essenzialmente di geofisica e con Sartorius von Waltershausen (1809-1876) effettuò ricerche vulcanologiche sull'Etna (1834). Membro dell'Accademia delle Scienze di Gottinga (dal 1861). Il suo nome è legato al cosiddetto "occhio ridotto di Listing" una semplificazione del sistema diottrico dell'occhio. Nella sua opera *Über unsere jetzige Kenntnis der Gestalt und Grösse der Erde* (1872) introdusse il termine di geoide, poi universalmente accettato, per indicare la superficie equipotenziale della gravità corrispondente al livello medio dei mari. Tra i suoi scritti: *De Superficiebus secundi ordinis* (1834) oggetto della sua tesi, *Vorstudien zur Topologie* (1847), *Der Census raumlicher Complexe oder Verallgemeinerung des Euler'schen Satzes von den Polyedern* (1862) e *Neue geometrische und dynamische Constanten des Erdkörpers* (1878). ▲

Lorenzoni, Giuseppe (Rolle di Cison di Valmarino, Treviso 1843 - Padova 1914)



Astronomo e geodeta italiano. Studiò a Padova dove si laureò (1864) in ingegneria. Professore (1866-1912) di astronomia e geodesia all'università di Padova e assistente (1863), astronomo aggiunto (dal 1872) e direttore (1877-1912) dell'annesso osservatorio astronomico. Partecipò attivamente, sin dal 1873, ai lavori della CGI, in particolare con le determinazioni assolute della gravità. Creò la stazione gravimetrica di Padova che pose fra quelle più importanti del mondo. Studiò le stelle cadenti, l'ottica e la spettroscopia. Si occupò di molti problemi di astronomia geodetica e di gravimetria. Effettuò la misura assoluta della gravità dell'Osservatorio di Padova (1887). Sperimentò i pendoli gravimetrici di Robert Daublesky von Sterneck (1839-1910) e di Gilbert Étienne Defforges (1852-1915) e ideò un nuovo supporto bipendolo a recipienti pneumatici (1911). Socio corrispondente (dal 1883) e nazionale (dal 1892) dell'Accademia dei Lincei e di molte altri sodalizi scientifici. Tra le sue opere: *Dimostrazione della equazione di Clairaut indipendente dalla proprietà della linea geodetica di essere la brevissima* (1875), *Determinazione della latitudine e di un azimut sull'estremo Nord-Ovest della base di Lecce* (1875), *Sulle formule fondamentali della trigonometria sferica e su quelle che servono per il calcolo della parallasse delle coordinate di un astro* (1876), *Sulla determinazione delle coordinate angolari mediante gli strumenti astronomici e in particolare sullo strumento dei passaggi* (1878), *Sul calcolo dell'altezza del mercurio in un pendolo a compensazione* (1879), *Relazione sulle esperienze istituite nel R. Osservatorio astronomico di Padova in agosto 1885 e febbraio 1886 per determinare la lunghezza del pendolo semplice a secondi* (1888), *Sulle librazioni apparenti della Luna. Appunti e chiarimenti storici* (1901) e *Differenza de longitudine fra gli osservatori de Padova e di Bologna* (con Giuseppe Ciscato 1860-1908) (1907). ▲

Marcantoni, Alessandro (Conegliano, Treviso 1904 - Pisa 1949)



Geodeta italiano. Si laureò in ingegneria al Politecnico di Milano (1927) e in Scienze Matematiche a Padova (1933). Assistente alla cattedra di geodesia a Padova. Direttore dell'Istituto di geodesia (dal 1942) e professore (dal 1949) di topografia e geodesia nell'università di Pisa. Si occupò essenzialmente della teoria degli errori applicata alla compensazione delle grandi reti geodetiche. Segretario del Comitato di Fotogrammetria della CGI. Tra i suoi scritti: *Sul trasporto delle coordinate geografiche lungo un arco di geodetica dell'ellissoide terrestre* (1941), *Sulla misura di un arco di parallelo* (1943), *Introduzione al corso di geodesia* (1946), *Lezioni sulla teoria degli errori con applicazione alla geodesia e alla topografia* (1947), *Nozioni elementari di geodesia* (1947) e *Studio della triangolazione aerea spaziale eseguita con il periscopio solare (Metodo Santoni)* (1948). ▲

Marussi, Antonio (Trieste 1908-1984)



Geodeta italiano. Si laureò in matematica all'università di Bologna (1931). Iniziò la sua carriera scientifica presso l'Istituto Geofisico di Trieste per passare molto presto nell'IGM come Ingegnere Geografo (1932). Lavorò nelle Assicurazioni Generali di Trieste (1933-1937). Dottorato in topografia (1942). Effettuò rilievi astro-geodetici in Italia, Etiopia, Albania e Grecia. Professore di geodesia all'università di Trieste (dal 1951). Preside della Facoltà di Scienze (1967-1973) nella quale creò l'Istituto di Geodesia e Geofisica. Secondo italiano presidente dell'IAG (1967-1971) e presidente della CGI (1969-1977). Nel campo della geodesia fisica contribuì introducendo la "geodesia intrinseca" libera dai sistemi di riferimento convenzionali e basata solo sulle quantità geometriche e meccaniche aventi realtà fisica e dunque accessibile almeno in teoria ad essere osservate. Teoria che presentò all'VIII Congresso Internazionale dell'AIG tenutosi a Oslo in Norvegia nel 1948 e pubblicò in *Fondements de geometrie différentielle absolue du champ potentiel terrestre* (1949). In campo sperimentale realizzò la nota Earth Tide Station a Grotta Gigante presso Trieste e in collaborazione con il National Physical Laboratory di Teddington e del Cavendish Laboratory dell'università di Cambridge (GB), concepì e costruì un apparato atto alla misura della costante gravitazionale. Fornì importanti contributi all'estensione della terza dimensione nei principi classici di cartografia matematica, studiò la struttura del campo microgravitazionale esistente all'interno di un veicolo spaziale in rotazione, realizzò applicazioni nel caso di una satellite stabilizzato gravitazionalmente. Applicazioni sono state prodotte sul tethered satellite proposto per lo studio del campo della microgravità. Organizzò e diresse alcune spedizioni al Karakorum e Hindu Kush (1954, 1955 e 1961). Tra i suoi lavori: *Intrinsic Coordinates in Practical Geodesy* (1937), *Per l'unificazione geodetica del Bacino mediterraneo* (1947), *Compensazione d'insieme delle reti geodetiche europee* (con Giovanni Boaga 1902-1962 e Alessandro Marcantoni 1904-1949) (1947), *Sulla variazione con l'altezza dei raggi di curvatura principali nella teoria di Somigliana* (1950), *Sulla rappresentazione del geoide sull'ellissoide* (1951), *La gravità nel Karakorum nel Turkestan Cinese e nel Pamir* (1957), *Le anomalie della gravità lungo la catena del Karakorum-Hindu Kush* (1963), *On the representation of the actual gravity field of the earth on the normal ellipsoidal field* (1974) e *Intrinsic geodesy* (1985). ▲

Meissl, Peter Josef Maria Ignatius (Linz 1934 - Mesnerin Styrian Alps 1982)



Matematico e geodeta austriaco. Studiò al Politecnico di Vienna dove si laureò come ingegnere (1958). Assistente nell'Istituto di matematica del medesimo Politecnico (1959-1965). Dottorato (1961) in matematiche tecniche e professore di matematica (1965). Assistente superiore nell'Istituto di matematiche numerali (1966-1972). Si occupò di problemi della geodesia matematica specialmente della teoria degli errori e calcolo di compensazioni. Ricercatore associato invitato al Dipartimento di Scienze Geodetiche dell'università di Stato dell'Ohio (1969-1970) dove si occupò di geodesia fisica scrivendo sulla teoria di Molodensky, sulla struttura delle funzioni di covarianza, teoria degli errori di gravimetria aerea, etc. Nominato professore associato a Vienna (1971) e professore di matematica e di geodesia numerica al Politecnico di Graz (1973). Si recò ancora una volta negli USA (1977) presso il National Geodetic Survey dove fornì fondamentali contributi nella ridefinizione della rete geodetica del Nord America. I suoi lavori sono compendati nelle oltre 60 pubblicazioni. Morì tragicamente durante un'escursione in montagna travolto da una valanga. Tra i suoi scritti: *Beiträge zur Theorie der geodätischen Netze im Raum* (con Karl Rinner 1912-1991 e Karl Killian 1903-1991) (1969), *Gefährliche Örtter eines Trilaterations-Problems der Satellitengeodäsie* (con Karl Killian 1903-1991) (1979) e *The use of finite elements in physical geodesy* (1981). ▲

Mineo, Corradino (Palermo 1875-1960)



Geodeta italiano. Professore di geodesia (1922-1947) e di astronomia (1947-1950) nell'università di Palermo dove si laureò in matematica nel 1900. Allievo di Giovanni Battista Guccia (1855-1914), fondatore del circolo matematico di Palermo (1884) e dei Rendiconti (1885), il Mineo è stato uno dei maggiori esponenti della scuola matematica palermitana. Effettuò ricerche di geodesia teorica tra le quali gli studi sulle anomalie della gravità (ondulazioni del geoide 1928) e una nuova soluzione del problema inverso del trasporto delle coordinate lungo una geodetica (1920). Promosse e diresse ricerche di geodesia sperimentale come ad esempio la determinazione di coefficienti regionali utilizzabili nei calcoli relativi a livellazioni trigonometriche. Partecipò a spedizioni gravimetriche in Sicilia, Malta e Tunisia. Introdusse in Italia l'impiego dell'astrolabio a prisma di Claude e Driencourt nelle determinazioni speditive della latitudine. Si occupò anche di geometria differenziale e di meccanica celeste. Socio corrispondente (dal 1937) e nazionale (dal 1953) dell'Accademia dei Lincei. Direttore del Gabinetto palermitano di geodesia (dal 1929) fondato da Adolfo Raffaele Vincenzo Venturi (1852-1914) di cui fu assistente. Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Palermo. Preside della facoltà di scienze di Palermo, membro della CGI e

di altri sodalizi scientifici. Ricevette il Premio Michele Rajna per la geodesia conferitogli dalla Società italiana per il progresso delle scienze (1924) e la Medaglia d'oro dei benemeriti della Scuola, della Cultura e dell'Arte. Tra i suoi scritti: *Sulle superfici riferite a un sistema geografico e sulla determinazione intrinseca del geode* (1910), *Sulle formule fondamentali per il confronto della superficie geoidica con l'ellissoide besseliano* (1911), *Sur la détermination indirecte de la différence de longitude astronomique au moyen d'une latitude et de deux azimuts réciproques observés* (1913), *Sui problemi della trigonometria sferica* (1914), *Nuova soluzione del problema inverso del trasporto delle coordinate lungo una geodetica* (1920), *Sulla determinazione intrinseca del geode* (1921), *Lezioni di geodesia* (1923-1924), *Sulla formula di Stokes che serve a determinare la forma della Terra* (1927), *Forma e grandezza della Terra e misure di gravità* (1928), *Relazioni tra i parametri dell'Ellissoide terrestre e i valori della gravità* (1929) e *Distribuzioni di massa nell'interno della Terra compatibili con i valori della gravità in superficie* (1929). ▲

Molodensky, Mikhail Sergeevich (Epiphan 1909 - Mosca 1991)



Geodeta e geofisico russo. Completò gli studi al Dipartimento di Meccanica e Matematica dell'università di Stato di Mosca (1931). Lavorò (1932-1960) nello staff dell'Istituto Centrale di Ricerca di geodesia, aerofotogrammetria e cartografia di Mosca dove venne chiamato dal geodeta Feodosij Nikolaevic Krasovskij (1878-1948). Con la sua prima monografia *Basic problems of geodetic gravimetry* (1945) ottenne il Premio di Stato nel campo delle scienze, divenne membro corrispondente dell'Accademia delle Scienze dell'URSS e pose le basi per uno sviluppo moderno della geodesia fisica. Nel libro *Methods of study for the external gravitational field and the figure of the Earth* (1960), scritto in collaborazione con Vladimir Fedorovich Eremeev (1904-1985) e Mariya Ivanovna Yurkina (1923-2010), ampliò e sviluppò tali basi. Rivoluzionò la teoria della determinazione della figura della Terra e del suo campo gravitazionale esterno sulla base di misure gravimetriche, astronomiche e geodetiche realizzate sulla superficie terrestre. Inventò un originale gravimetro che venne diffusamente utilizzato nella determinazione del "quasigeoide" da livellazioni astrogravimetriche e da prospezioni geofisiche. Si occupò della determinazione delle costanti geodetiche fondamentali e dei modelli del campo gravitazionale planetario. Nell'Istituto Geofisico dell'Accademia delle Scienze si occupò delle maree e nutazioni terrestri e lo studio della struttura interna della Terra. In questo campo pubblicò *Elastic tides, free nutation and some problems of the Earth's internal structure* (1953). Premio Lenin (1963). Il risultato delle sue ricerche sulla fisica della Terra sono contenute nell'opera *General theory of elastic oscillations of the Earth* (1989). Altri suoi scritti: *On the problem of the determination of the figure of the geoid of the non-regularized Earth* (1936), *Basic problems of geodetic gravimetry* (1945), *Approximate method of solution of an equation which determines the figure of the quasigeoid* (1949), *A new method of solving geodetic problems* (1954), *New methods of studying the figure of the Earth* (1958), *Grundbegriffe der geodatischen Gravimetrie* (1958) e *General theory of elastic oscillations of the Earth* (1989). ▲

Perelmutter, Avraam (Rovno 1920 - Haifa 1993)



Geodeta polacco. Studiò all'università di Lvov. BSc in geodesia e fotogrammetria (1956) e MSc in fotogrammetria analitica (1966) al Politecnico di Varsavia (1956) dove studiò sotto Czeslaw Kamela (1910-1992). Lavorò come ingegnere geodetico, capo geodeta e direttore in molte organizzazioni geodetiche e di rilevamento a Varsavia (1953-1968). Immigrò in Israele (1968) dove conseguì il ScD ad Haifa (1971). Lavorò nell'università di Tel Aviv (dal 1974) dove divenne direttore della Divisione di Geodesia e Cartografia nel Dipartimento di Geografia (1975-1978). Nel 1986 andò in pensione. Consulente nell'Istituto Geodetico israeliano (1986-1990). Si occupò di ottimizzazione, programmazione lineare, calcolo di compensazioni, definizioni di datum, modelli cinematico e dinamico di reti geodetiche. Tra i suoi scritti: *Beitrag zur Ausgleichung geodatischer Netze* (1987). ▲

Perrier, François (Valleraugue, Gard 1833 - Montpellier, Hérault 1888)



Ufficiale e geodeta francese. Studiò a Nîmes e Parigi. Entrò all'École polytechnique nel 1853 e ne uscì ufficiale nel 1887. Effettuò numerosi rilevamenti geodetici in Corsica e in Algeria. Fu promotore della nuova triangolazione francese, per la quale aveva creato strumenti e fissato metodi. Membro del Bureau des Longitudes (dal 1875). Nel 1879 realizzò, in collaborazione col geodeta spagnolo Carlos Ibáñez de Ibero (1825-1891), il collegamento geodetico Spagna-Algeria. Nel 1880 effettuò lavori geodetici per stabilire il confine greco-turco. Direttore del Servizio Geografico dell'Esercito (dal 1871). Membro dell'Accademia delle Scienze di Parigi (dal 1880). Un ghiacciaio a sud-ovest della Grande Terre o Île de la Désolation, l'isola principale dell'arcipelago delle Kerguelen nell'Oceano Indiano meridionale, porta il suo nome. Tra i suoi scritti: *La Géodésie française, réorganisation du service*

géographique dans l'armée (1872), *Description géométrique de l'Algérie précis des opérations géodésiques et des résultats numériques qui servent de fondement à la nouvelle carte de l'Algérie du Dépôt de la guerre* (2 voll. 1871-1874) e *Jonction géodésique et astronomique de l'Algérie avec l'Espagne, exécutée en commun en 1879, par ordre des gouvernements d'Espagne et de France, sous la direction de M. le général Ibáñez,.... pour l'Espagne, M. le colonel Perrier,.... pour la France* (1886). ▲

Perrier, Georges Antoine François Jacques Justin (Montpellier 1872 - Parigi 1946)



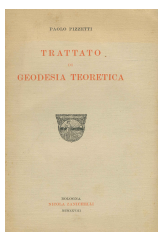
Geodeta francese. Figlio di François Perrier (1833-1888). Dopo studi alla Scuola Politecnica di Parigi scelse la carriera militare di artigliere. Entrò (1892) nel Servizio Geografico dell'Esercito dove, con il grado di tenente, nel 1898 venne distaccato alla Sezione di Geodesia e di Astronomia della quale divenne direttore nel 1919. Partecipò a tutti i lavori geodetici e in particolare alla ripresa della misura dell'arco di meridiano equatoriale nell'Ecuador (1901-1906). Creò il *Bulletin Géodésique* (1922), la *Bibliographie Géodésique Internationale* e molte opere per l'adozione di riferimenti geodetici internazionali (ellissoide, formula per la gravità, compensazione d'insieme delle reti geodetiche europee, etc.). Professore di geodesia e di astronomia alla Scuola Politecnica di Parigi (1929-1942). Membro del Bureau des Longitudes (1835) e dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Francia. Segretario generale della Sezione di Geodesia dell'IUGG (1920-1933) e dell'IAG (1933-1946). Tra i suoi scritti: *La Figure de la terre, les grandes opérations géodésiques, l'ancienne et la nouvelle mesure de l'arc du méridien de Quito* (1908), *Cours de géodésie et d'astronomie* (1934), *La Condamine et l'expédition des académiciens français dans la présidence de Quito (1735-1744)* (1936), *Le développement de la géodésie des origines à nos jours* (1937) e *Petite Histoire de la Géodésie. Comment l'homme a mesuré et Pesé la Terre* (1939). ▲

Picard, Jean (La Flèche 1620 - Parigi 1682)



Astronomo e geodeta francese. Primi studi al Collegio dei Gesuiti di La Flèche. Ottenne un MA dall'Università di Parigi nel 1650. Professore di astronomia al Collegio di Francia a Parigi dal 1655. Sacerdote priore di Rille nell'Angiò. Introdusse metodi per la determinazione delle posizioni di oggetti celesti servendosi del loro passaggio al meridiano e dell'orologio a pendolo e per la correzione dell'errore di collimazione mediante il ribaltamento. Fu uno dei primi ventuno membri dell'Accademia delle Scienze di Parigi. Applicò (dal 1667) il cannocchiale agli strumenti astronomici e geodetici in sostituzione delle "pinnule" fino ad allora usate e introdusse il micrometro a fili (capelli) già descritto da Adrien Auzout (1622-1691) nel suo *Traité du micromètre* (1667) e forse già scoperto in precedenza dall'inglese William Gascoigne (1612-1644). Eseguì con Auzout la misura del grado di meridiano tra Amiens e Malvoisine (1669-1670) che risultò la più esatta fra tutte quelle fatte sino ad allora. Il valore del raggio terrestre così ricavato servì a Sir Isaac Newton (1642-1727) per i suoi famosi studi sull'attrazione gravitazionale. Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Fra le sue opere: *Degré du méridien entre Paris et Amiens déterminé par la mesure de M. Picard et par les observations de MM. Maupertuis, Clairaut, etc.* (postumo, 1740), *La mesure de la Terre* (1671), *Connaissance des temps* (5 voll. 1679-1683) e *Traité du nivellement* (postumo, 1684). ▲

Pizzetti, Paolo (Parma 1860 - Pisa 1918)



Geodeta italiano. Professore di geodesia teoretica nelle università di Genova (1886-1900) e di Pisa (1900-1918). Si occupò, conseguendo importanti risultati, della teoria degli errori, della rifrazione geodetica e astronomica e, soprattutto, della teoria meccanica della forma dei pianeti. Nei *I fondamenti matematici per la critica dei risultati sperimentali* (1892) sono raccolti gli studi sulla teoria degli errori. Sulla rifrazione studiò particolarmente quella laterale sferoidica e la scarsa influenza del modo di variare della densità atmosferica con l'altezza nel calcolo della rifrazione. Mentre per la teoria meccanica si occupò della soluzione del cosiddetto "problema di Stokes" (determinazione della funzione potenziale esterna di un pianeta, note la forma di una superficie di livello, la massa e la velocità angolare) nel caso che la superficie di livello sia ellissoidica, le dimostrazioni della "formula di Stokes" (che permette d'assegnare gli scostamenti lineari del geoide dall'ellissoide in funzione delle anomalie delle gravità) indipendentemente da sviluppi in serie di potenze negative del raggio vettore e delle relazioni tra azione esterna e distribuzione di densità nella massa di un pianeta. Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino (dal 1903), dell'Istituto veneto di scienze, lettere e arti (dal 1906) e socio corrispondente (dal 1903) e nazionale (dal 1910) dell'Accademia dei Lincei. Giovanni Boaga (1902-1962) nel 1945 lo definì "capo della scuola geodetica italiana moderna". Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Tra le sue opere: *Sulla lunghezza del pendolo a secondi* (1883), *Sulle rappresentazioni geografiche conformi* (1885), *La determinazione degli azimut:*

metodi per l'orientamento cogli strumenti geodetici e topografici (1886), *Gli azimut reciproci di un arco di geodetica* (1888), *Sopra una generalizzazione del principio della media altimetrica* (1889), *Gli odierni studi sulla figura della terra* (1893), *Sulla espressione della gravità alla superficie del geode, supposto ellissoidico* (1894), *Intorno alla effettiva determinazione della superficie di livello terrestre entro regioni limitate* (1895), *Sur la réduction des latitudes et des longitudes astronomiques au niveau de la mer* (1895), *La réfraction astronomique calculée en base à l'hypothèse de Mendeleef sur la variation verticale de la température* (1898), *Trattato di geodesia teoretica* (1905), *Intorno alle possibili distribuzioni della massa nell'interno della Terra* (1910), *Sopra il calcolo teorico della deviazione del geode dall'ellissoide* (1911) e *Principi della teoria meccanica della figura dei pianeti* (1913). ▲

Pratt, John Henry (Londra 1809 - Ghazipur, India 1871)



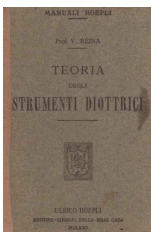
Geodeta e geofisico inglese. Studi a Gonville e Caius College. Bachelor of Arts a Cambridge (1833) e Master of Arts al Christ's and Sidney Sussex College (1836). Cappellano (dal 1838) della East India Company, vescovo (dal 1844) e arcidiacono (dal 1849) di Calcutta. Membro (dal 1866) della Royal Society di Londra. Si occupò di meccanica, analisi e d'ingegneria. Ma è soprattutto noto, in geodesia, per l'analisi critica dei risultati delle misure geodetiche eseguite in India in relazione all'influenza del grande massiccio dell'Himalaya delle deviazioni locali e sulle misure della gravità e, in geofisica, per la formulazione dell'ipotesi, più tardi chiamata da Clarence Edward Dutton (1841-1912) "isostatica", sull'equilibrio statico delle masse pesanti costituenti la crosta della Terra per la compensazione delle irregolarità gravimetriche alla superficie terrestre. Tra le sue opere: *On the deflection of the plumb-line in India, caused by the attraction of the Himalaya Mountains and of the elevated regions beyond, and its modifications by the compensating effect of a deficiency of matter below the mountain mass* (1859), *Treatise on attraction, Laplace's Functions and the Figure of the Earth* (1860) e *On the constitution of the solid crust of the Earth* (1871). ▲

Pucci, Enrico (Lucca 1848 - Firenze 1891)



Geodeta italiano. Iniziò i suoi studi nell'Accademia Navale di Genova. Designato all'Osservatorio di Genova e alla Scuola cannonieri, navigò per tre anni e collaborò (1869) come Ufficiale di marina ad una campagna idrografica nell'Adriatico che lo iniziò agli studi geodetici. Entrò (1873) come Ingegnere Geografo nell'IGM (allora Istituto Topografico) dove partecipò a molte operazioni geodetiche. Professore di geodesia prima nella Facoltà di Scienze (dal 1880) e poi nella Scuola di Applicazione per gli Ingegneri (dal 1886) a Roma. Effettuò importanti studi di geodesia geoidica e sulla rifrazione atmosferica. Con Giuseppe Pisati (1842-1891) effettuò ricerche sulla lunghezza del pendolo che batte il secondo a Roma che gli valsero il premio dell'Accademia dei Lincei (1882). I risultati di tali ricerche vennero pubblicati postumi dal loro assistente e coadiuvatore Vincenzo Reina (1862-1919). Con le sue opere contribuì non poco alla diffusione della scienza geodetica in Italia. Tra i suoi scritti: *Réduction des observations astronomiques et des angles géodésiques d'une surface de niveau à une autre* (1881), *Sulle formule fondamentali della Geodesia geoidica* (1886) e *Fondamenti di Geodesia* (2 voll. 1883-1887). ▲

Reina, Vincenzo (Como 1862-1919)



Geodeta italiano. Si laureò (1885) in matematiche pure all'università di Pavia dove ebbe per maestri Eugenio Beltrami (1835-1900), Felice Casorati (1835-1890) ed Eugenio Bertini (1846-1937). Assistente di geodesia (dal 1887), succedette al suo maestro Enrico Pucci (1848-1891) nel 1891 e professore di geometria pratica (dal 1895) nella Scuola di Applicazione per gli Ingegneri di Roma. Effettuò rilievi geodetici in diciassette stazioni astronomiche in prossimità del meridiano di Roma, da Monte San Giuliano (TP) in Sicilia a Oderzo (TV) in Veneto, che gli permisero la costruzione del profilo geoidico lungo un tratto del meridiano stesso. Tale lavoro gli valse il premio dell'Accademia dei Lincei (1902) della quale divenne socio corrispondente (dal 1905) e nazionale (dal 1916). Membro della CGI. Segretario, dalla sua fondazione, della Società italiana per il progresso delle Scienze. Effettuò livellazioni astronomiche, ricerche sull'andamento diurno della rifrazione atmosferica per il calcolo dell'altitudine e misure gravimetriche mediante un apparato pendolare di Sterneck da lui stesso perfezionato con l'aggiunta di un pendolo ausiliario per la determinazione della flessione del supporto. Pubblicò un trattato sulla *Teoria degli strumenti diottrici* (1908) e uno sulla *Geometria pratica e Tacheometria* (1920). Altri suoi scritti: *Determinazioni astronomiche di latitudine e di azimut eseguite lungo il meridiano di Roma* (1903), *Differenza di longitudine fra Milano* (con Luigi Gabba 1872-1948, Emilio Bianchi 1875-1941 e Giuseppe Alessandro Favaro 1876-1961) (1912) e *Determinazioni di gravità relativa compiute nel 1912 a Roma* (con Gino Cassinis 1885-1964) (1913). ▲

Richardson, Donald A. (St. Louis, Missouri 1936-1992)



Geodeta statunitense. BSc dall'Emporia State University (Kansas) e MSc in scienze geodetiche dall'Ohio State University. Lavorò nel Defense Mapping Agency Aerospace Center (DMA AC) (1958-1991). Trattò gli effetti dell'ellitticità della Terra sul posizionamento geodetico e stima della traiettoria, figura e campo gravitazionale della Luna, etc. Giocò un ruolo importante nel gruppo di ricerca e sviluppo che ideò il World Geodetic System del 1972 e del 1984. ▲

Richer, Jean (Parigi 1630-1696)



Astronomo francese. Membro dell'Accademia delle Scienze di Parigi (dal 1666). Il 21 giugno 1667, giorno del sostizio estivo, con altri accademici tra cui Jean Felix Picard (1620-1682) e Adrien Auzout (1622-1691), partecipò alla tracciatura della linea meridiana del futuro osservatorio astronomico di Parigi. Effettuò due spedizioni scientifiche per conto dell'Accademia delle Scienze parigina. Una ad Acadia, in America settentrionale sulla costa canadese dell'Oceano Atlantico, a bordo del *Saint Sébastien* (1669-1670) e l'altra a Cayenna, in America meridionale, nella Guyana francese (1671-1673). In quest'ultima spedizione il risultato più notevole fu la scoperta che all'equatore la lunghezza del pendolo battente i secondi era minore che a Parigi, ciò costituì la prova della dipendenza dell'accelerazione di gravità dalla latitudine. Sulle operazioni astronomiche della spedizione scrisse *Observations astronomiques et physiques faites en l'isle de Caienne* (1679). Nei suoi *Discours sur la cause de la pesanteur* (1690) Christiaan Huygens (1629-1695) interpretò il fenomeno delle variazioni nel periodo di un pendolo trasportato da Parigi a Cayenna come dovuta alla variazione dell'accelerazione di gravità e quindi ad uno schiacciamento della Terra ai poli. ▲

Rinner, Karl (Gratkorn 1912 - Graz 1991)



Geodeta austriaco. Quinto figlio di un albergatore di un piccolo villaggio austriaco. Dopo studi secondari a Graz dove si specializzò in matematica e scienze naturali, studiò contemporaneamente matematiche all'università di Graz e geodesia al Politecnico di Berlino. Si interessò particolarmente di geometria e fotogrammetria. Diplomato Ingegnere e Dottore in Scienze Tecniche (1936). Nella Seconda Guerra Mondiale prestò servizio nella Marina tedesca come Ufficiale Ingegnere (1940-1945). Ottenne una prima libera docenza dal Politecnico di Berlino ed una seconda dal Politecnico di Graz (1953). Direttore dell'Istituto di Ricerche Geodetiche di Monaco (dal 1957). Professore al Politecnico di Graz (dal 1960), preside della Facoltà di Ingegneria Civile (1963-1965) e rettore del Politecnico di Graz (1970-1972). Dopo il suo pensionamento (1983) lavorò ancora come direttore della Stazione osservativa di satelliti di Graz-Lustbühel dell'Accademia delle Scienze austriaca fino al 1989. Presidente della Commissione Geodetica austriaca (1979-1988) e presidente del Comitato Nazionale austriaco per IUGG (1980-1991). Membro corrispondente (dal 1974) e Socio (dal 1975) dell'Accademia delle Scienze austriaca. Membro onorario dell'Accademia delle Scienze ungherese (dal 1976). Dottore h.c. nei Politecnici di Darmstadt (1974) e di Hannover (1981). Fu un pioniere nella costituzione di un Centro di Calcolo a Graz, di stazioni per determinazioni delle maree terrestri, della stazione osservativa di satelliti, etc. Si occupò principalmente di geodesia da satellite e fotogrammetria analitica. I suoi studi sono contenuti in oltre 200 pubblicazioni scientifiche e in molti libri di testo come: *Methods and achieved results of satellite geodesy* (1976), *Geodetic work and projects at the Observatory of Graz-Lustbühel* (1979) e *Astrogeodetic work on the geoid in Austria* (con Kurt Bretterbauer 1929-2009) (1982). ▲

Sande-Bakhuysen, Hendricus Gerardus van de (L'Aia 1838 - Leida 1923)



Astronomo e geodeta olandese. Entrò (1855) all'Accademia di Delft e si laureò ingegnere civile (1859). Dottorato in Scienze all'università di Leida (1863). Insegnò (dal 1864) alla scuola superiore dell'Aia e di Utrecht. Professore di fisica (dal 1867) alla Scuola Politecnica di Delft (istituzione che ha rimpiazzato l'antica Accademia) sino alla data del suo pensionamento avvenuto nel 1908. Già allievo di Frederik Kaiser (1808-1872), fondatore dell'Osservatorio di Leida, gli succedette nel 1872 nella cattedra di astronomia e come direttore dell'osservatorio. Membro dell'Accademia Reale delle Scienze di Amsterdam (dal 1872) e presidente della Sezione di Matematica e di Fisica di questa (1888-1910). Membro (dal 1879) e presidente (dal 1882) della Commissione Geodetica Olandese. Membro e successivamente presidente dell'Astronomische Gesellschaft. Segretario

generale dell'IAG (1900-1918). Corrispondente dell'Istituto di Francia e del Bureau des Longitudes. Membro straniero (dal 1910) dell'Accademia dei Lincei e della Reale Accademia del Belgio. Insignito della Legione d'Onore e del Dannebrog olandese, Ufficiale dell'Ordine di Leopoldo di Belgio e Cavaliere degli Ordini di Prussia e Russia. Si occupò dei calcoli concernenti la variazione delle latitudini dalla stazione di Ukiah (USA). Diresse le operazioni sul terreno e i calcoli della livellazione di precisione olandese iniziata nel 1875 sotto la direzione di Lewis Cohen Stuart (1827-1878) e terminata nel 1885. Determinò le differenze di longitudine Leida-Greenwich (1880-1884), Leida-Parigi (1884) in collaborazione con Jean Antonin Léon Bassot (1841-1917) e Osservatorio di Leida-Stazione di Ubagsberg (1893). Nel 1897 diresse i lavori sullo studio delle maree e del livello del mare sulle coste dell'Olanda dai quali dedusse i coefficienti delle formule per la predizione dell'ora e delle amplitudini delle maree. Effettuò nel 1913 studi sull'influenza del movimento dei poli sul livello medio dei mari a Helder (periodo 1892-1912) e ad Amsterdam (periodo 1760-1860). Sande-Bakhuysen, insieme a Raoul Gautier (1854-1931) allora presidente in carica, ebbe un ruolo molto importante nel periodo tra il passaggio dall'Associazione Internazionale per la misura dei gradi alla Sezione di Geodesia dell'IUGG attraverso la costituzione dell'Associazione Geodetica ristretta degli stati neutri per assicurare il proseguimento dei lavori geodetici malgrado lo scoppio della Prima Guerra Mondiale. Tra le sue note si ricordano: *Résultats d'une compensation du réseau des longitudes déterminées depuis 1860 en Europe, en Algérie et en quelques stations de l'Asie* (1904), *Rapport sur l'origine et de développement de l'Association géodésique internationale de 1862 à 1912* (1912) e *Rapport sur l'activité de l'Association géodésique pendant la période 1912-1922* (1922). ▲

Schiavoni, Federico (Manduria, Taranto 1810 - Napoli 1894)



Geodeta italiano. Si laureò in matematica a Napoli. Entrò come ingegnere topografo nel Regio Ufficio Topografico di Napoli (1835-1851). Professore di geodesia nel medesimo Ufficio (dal 1851) succedendo a Fedele Amante (1794-1851) e nell'università di Napoli (dal 1860) sino al suo pensionamento avvenuto nel 1888. Riuscì a far adottare nell'Ufficio i nuovi metodi introdotti in Germania per opera di Friedrich Wilhelm Bessel (1784-1846) e di Johann Jakob von Baeyer (1794-1885). Prese parte ai lavori di triangolazione del Regno di Napoli. Progettò una triangolazione poggiata su due basi geodetiche da misurare una nei pressi di Foggia e l'altra nella pianura di Catania. Per eseguire tali misure ottenne che fosse acquistato l'apparato basimetrico di Bessel.

Insieme al generale Giuseppe Francesco Ricci (1811-1881), agli astronomi Giovanni Battista Donati (1826-1873), Annibale De Gasparis (1819-1892), Giovanni Virginio Schiaparelli (1835-1910) e al colonnello Ezio De Vecchi (1823-1897) venne chiamato a far parte della CGI (allora si chiamava Commissione Italiana per la Misura dei Gradi) appena istituita. Membro dell'Accademia Pontiana (dal 1863), Cavaliere dell'Ordine dell'Aquila Rossa di Prussia (1876), Commendatore dell'Ordine della Corona d'Italia (1877) e dell'Ordine Mauriziano (1879). Notevole il suo trattato *Principii di geodesia* (2 voll. 1863) che in quei tempi era considerato come uno dei migliori e dei più completi. Pubblicò numerose memorie in campo sia pratico che teorico. Presso l'IGM si trovano i suoi studi relativi e all'apparato di Bessel, alla sua rettifica, sulle misure delle basi di Foggia, Napoli e Catania, sugli strumenti universali di Repsold e di Salmoiraghi e indagini sulle variazioni di lunghezza delle basi per effetto delle variazioni di temperatura al suolo. Tra i suoi scritti: *Considerazioni intorno al modo di determinare la deviazione locale del filo a piombo e l'errore che essa introduce* (1851), *Principii fondamentali intorno alla misura di una base geodetica* (1856), *Sulla misura d'una base geodetica eseguita in Puglia* (1861), *Intorno la misura dell'arco meridiano europeo* (1866), *Relazione intorno allo studio di maree, compiuto sul litorale di Napoli per dedurre il livello medio del mare* (1867), *Sulla base geodetica misurata in Sicilia nella piana di Catania l'anno 1865* (1867) e *Pensieri sul modo di ottenere la differenza di longitudine tra due luoghi, dove manca il collegamento elettrico, ma esiste reciproca visione* (1881). ▲

Silva, Giovanni (Legnago, Verona 1882 - Padova 1957)



Astronomo e geodeta italiano. Si laureò a Padova. Professore di geodesia nell'università di Torino (1922) e di astronomia nell'università di Padova (dal 1926). Direttore dell'Osservatorio di Padova (1922-1952). Fondatore dell'Osservatorio di Asiago. Effettuò ricerche di fotometria, sulla teoria degli errori, sul calcolo delle orbite, di astronomia di posizione e indagini nel campo della gravimetria. Socio corrispondente (dal 1929) e nazionale (dal 1932) dei Lincei. Membro di molte altre accademie e società scientifiche italiane e straniere. L'asteroide 16906 *Giovannisilva*, scoperto il 18 febbraio 1998 dall'Osservatorio di San Vittore (Bologna), porta il suo nome. Autore di oltre un centinaio di scritti tra cui importanti note di astronomia sferica. Tra i suoi scritti: *Le reti fondamentali*

di longitudine e la loro compensazione (1924), *Lezioni di geodesia* (1925), *Sulla definizione della gravità normale* (1928), *Sulla formola della gravità normale* (1930), *Sulla determinazione indiretta della differenza di longitudine fra due punti con il metodo degli azimut astronomici reciproci* (1930) e *Bibliografia geodetica italiana 1931-1940* (con Giovanni Boaga 1902-1961) (1942). ▲

Snell, Willebrord van Royen (Snellius) (Leida 1591-1626)



Matematico olandese. Effettuò viaggi di studio in Boemia, Germania e Francia. Conobbe Adriaen van Roomen (1561-1615) a Würzburg, Tyge Brahe (1546-1601) a Praga e Johann Kepler (1571-1630) a Tubinga. Succedette al padre Rudolf (1546-1613) nella cattedra di matematica dell'università di Leida. Si occupò prevalentemente di trigonometria e ottica ma anche di cartografia, cosmografia e navigazione. Studiò quella linea a doppia curvatura che taglia i meridiani terrestri sotto angolo costante che per primo chiamò lossodromia e che il portoghese Pedro Salaciense Nuñez (Nonius) (1492-1578) aveva chiamato "rumbus". Stabili per via sperimentale le leggi della rifrazione pubblicate postume (1662) da Isaak Vossius. Nell'opera

Eratosthenes Batavus; de Terrae ambitus vera quantitate a Willebrordo Snello suscitatus (1617) vengono esposti i risultati della prima e storica triangolazione geodetica per la misura del grado di meridiano eseguita in Olanda e viene, tra l'altro, posto e risolto un problema impropriamente attribuito ad Laurent Pothenot (1650-1732). Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. Altre sue opere sono: *Apollonius Batavus* (1607), *Cyclometria* (1621), *Tiphys Batavus* (1624) e *Doctrinae triangulorum canonicae libri quatuor* (postuma, 1627) che tratta di trigonometria sferica.



Soler, Emanuele Balsano (Palermo 1867-1940)



Geodeta italiano. Laureato in Ingegneria all'università di Palermo. Allievo e assistente di Adolfo Raffaele Vincenzo Venturi (1852-1914). Professore di geodesia nelle università di Messina (1902-1908) e di Padova (1909-1929) di cui fu anche Rettore. Si occupò di vari campi della geodesia teorica ed operativa. Trattò la rifrazione geodetica ed alcune questioni di geometria differenziale di interesse geodetico. Introdusse per primo in Italia la bilancia gravimetrica di Eötvös con la quale effettuò numerose e vaste campagne gravimetriche di speciale interesse geofisico. Direttore della sezione geodesia e topografia dell'Enciclopedia Italiana. Presidente della CGI (1832-1840) e della Commissione Gravimetrica Internazionale. Vicepresidente dell'AIG. Per lunghi anni relatore e poi

presidente della Commissione per la gravità all'interno dell'AIG. Socio corrispondente (dal 1923) e socio nazionale (dal 1935) dell'Accademia dei Lincei. Senatore del Regno (1934). Tra i suoi lavori pubblicò: *Ricerche su talune teorie di rifrazione geodetica* (1910), *Prima campagna con la bilancia di Eötvös nei dintorni di Padova* (1914), *Seconda campagna...* (1916), *Sullo stato attuale dei lavori geodetici in Italia* (1920), *Bibliografia geodetica italiana* (con Giovanni Silva 1882-1957) (1921), *A proposito d'isostasia e di determinazioni gravimetriche* (1921), *Sopra alcune recenti considerazioni "sul teorema di Stokes"* (1925), *Su talune relazioni mutue tra l'espressione della gravità sopra una superficie sferoidale supposta di equilibrio e la equazione della superficie stessa* (1932) e *Alcuni ricorsi storici sopra un certo problema geodetico* (1934). ▲

Somigliana, Carlo (Como 1860 - Casanova Lanza, Como 1955)



Fisico matematico italiano. Si laureò (1881) a Pisa. Professore (dal 1892) di fisica matematica nelle università di Pavia (1892-1903), dove succedette ad Eugenio Beltrami (1835-1900), e di Torino (1904-1935). Socio corrispondente (dal 1898) e socio nazionale (dal 1908) dei Lincei, dei Quaranta e della Pontificia Accademia delle Scienze. Si dedicò soprattutto a studi della teoria matematica dell'elasticità, sulle distorsioni e le ricerche di dinamica elastica, fra le quali quelle riguardanti la propagazione e le proprietà delle onde sismiche e sull'elettromagnetismo. Sono altresì da ricordare gli studi sui ghiacciai, dei cui movimenti riuscì a dare (1920) una suggestiva trattazione matematica e un gruppo di lavori (1927-1930) di interesse geodetico e gravimetrico, innestato sulla teoria del

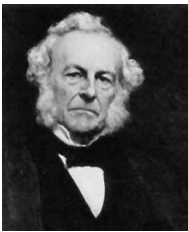
potenziale. Tra i suoi scritti: *Sopra gli integrali delle equazioni della isotropia elastica* (1885), *Sulle equazioni dell'elasticità* (1888), *Sul potenziale elastico* (1901), *Sulla propagazione delle onde sismiche* (1917), *Teoria generale del campo gravitazionale dell'ellissoide di rotazione* (1929), *Sviluppi in serie delle espressioni della gravità e determinazione gravimetrica delle costanti del geoide* (1946) e *Costanti gravimetriche e misure di gravità* (1948). ▲

Sterneck, Robert Daublebsky von (Praga 1839 - Vienna 1910)



Ufficiale e geodeta. Carriera militare (1859-1905) nell'esercito austriaco. Prestò servizio (dal 1863) nell'Istituto geografico militare dove ricoprì le cariche di direttore dell'Osservatorio e capo del Servizio geodetico. Partecipò ai lavori per la triangolazione geodetica di primo ordine del territorio dell'Impero austro-ungarico e dell'Albania. Il suo nome rimane in particolar modo legato alla gravimetria, nella quale introdusse nuovi metodi e strumenti come il “*quadripendolo di Sterneck*”, con il quale effettuò le prime misure relative della gravità nel Tirolo e nella Valle dell'Adige. Si occupò anche di ricerche mareografiche dove conseguì importanti risultati nello studio delle maree dell'Adriatico. Tra le sue opere: *Der neue Pendelapparat des k.u.k. Militär-Geographischen Institutes* (1887) e *Die Schwerkraft in den Alpen und Bestimmung ihres Wertes für Wien* (1892). ▲

Stokes, Sir George Gabriel (Skreen, Sligo 1819 - Cambridge, Cleveland 1903)



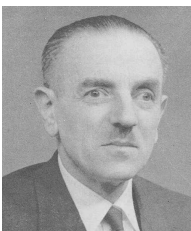
Fisico irlandese. Studiò all'università di Cambridge dove fu professore (dal 1837) e lucasiano (dal 1840) di matematica. Membro (dal 1851), segretario (1854-1884) e presidente della Royal Society di Londra (1885-1890) che gli conferì la Copley Medal (1893). Membro delle principali accademie del mondo. Redattore del periodico inglese *Quarterly Journal of pure and applied mathematic*. Con James Clerk Maxwell (1831-1879) e William Thomson Lord Kelvin (1824-1907) è stato tra i maggiori esponenti della scuola fisico-matematica inglese del diciannovesimo secolo. Fondamentali molte sue ricerche sull'idrodinamica (1843-1845), sulle equazioni generali dell'elasticità, sulla teoria delle onde (1847), sulla propagazione del suono e sull'ottica fisica. L'asteroide 30566 *Stokes*, scoperto il 29 luglio 2001 da Paul (Paolo) Comba (1926-2017) al Prescott Observatory, porta il suo nome così come un cratere d'impatto marziano e selenico. Le sue opere sono raccolte nei *Mathematical and physical papers* (5 voll. 1880-1901) tra cui *On the variation of gravity on the surface of the Earth* (1849) e *On attraction and on Clairaut's theorem* (1849). ▲

Tanni, Lauri Ilmari (Vesilahti 1911 - Helsinki 1949)



Geodeta e geofisico finlandese. Studi secondari a Tampere (1930), MA (1936) e PhD (1942) all'università di Helsinki. Entrò come assistente (1937) nell'Istituto di Isostasia dell'IAG dove divenne assistente capo (dal 1943). Si dedicò soprattutto a studi isostatici. Lavorò sulla riduzione topografica-isostatica dei valori di gravità della Lituania e sulle misure di gravità marina di Felix Andries Vening-Meinesz (1887-1966). Studiò l'equilibrio isostatico della crosta terrestre sotto la catena montuosa dei Carpazi e dintorni che relazionò nella sua pubblicazione *On the isostatic structure of the Earth's crust in the Carpathian countries and related phenomena* (1942). Servì la patria durante gli ultimi tre anni della Seconda Guerra Mondiale venne promosso tenente e decorato. Nel Congresso dell'IAG a Washington (1939) venne dato incarico all'Istituto di Isostasia di calcolare le principali parti delle ondulazioni continentali del geode. I risultati di questo importante e difficoltoso compito vennero da lui resi pubblici con la pubblicazione *On the continental undulations of the geoid as determined from the present gravity material* (1948). ▲

Tardi, Pierre Antoine Ernest (Bastia, Corsica 1897 - Parigi 1972)



Geodeta e astronomo francese. Raggiunse (1918) il Servizio Geografico dell'Esercito (che nel 1882 aveva rimpiazzato il *Dépot général de la Guerre*) dove venne destinato alla Sezione di Geodesia (1920) nella quale divenne l'allievo e il discepolo di Georges Perrier (1872-1946). Pubblicò (1934) il suo primo trattato di geodesia che li valse il premio dell'Accademia delle Scienze. Direttore della Scuola Nazionale di Scienze Geografiche (1942) dell'Istituto Geografico Nazionale che nel frattempo aveva rimpiazzato il Servizio Geografico dell'Esercito. Professore all'École Polytechnique di Parigi, membro corrispondente del Bureau des Longitudes, membro della Sezione di Geografia e Navigazione dell'Accademia delle Scienze e presidente di questa Accademia nel 1970. Segretario generale dell'IAG (1946-1960). Tra i suoi lavori: *Calcul des azimuts d'une ligne géodésique* (1930), *Traité de Géodésie* (1934), in collaborazione con Georges Laclavère (1906-1994) per le edizioni successive, pietra miliare nella letteratura geodetica francese, *Mesure de la Terre* (1951), *Le Bureau gravimétrique international* (1960) e *Les problèmes fondamentaux de la géodésie et les solutions qui y ont été apportées grâce à l'observation des satellites artificiels* (1967). ▲

Vacchelli, Nicola (Cremona 1870 - Firenze 1932)



Generale e geodeta italiano. Sottotenente d'Artiglieria (dal 1890). Nell'IGM (dal 1906) effettuò lavori topografici in Tripolitania (1907) e in Cirenaica (1913). Capo del Servizio Cartografico del Comando Supremo nelle campagne del 1915-1916. Presidente della Reale Società Geografica Italiana (dal 1928), del Museo Didattico Nazionale, del Comitato Industrie Ottiche in Italia, della CGI (1920-1932), dell'Unione Geografica Internazionale (1924-1928) e vicepresidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Dottore h.c. dall'università di Cambridge (1928). Deputato al Parlamento (dal 1924 per due legislature). Presidente della Commissione per la delimitazione dei confini italo-jugoslavi e membro della Commissione per lo studio della riforma amministrativa dell'Esercito. Insignito delle onorificenze nazionali di Grande Ufficiale nell'Ordine della Corona d'Italia, Commendatore dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro e Commendatore nell'Ordine Coloniale della Stella d'Italia. Come direttore dell'IGM (1919-1932) potenziò gli studi geotopocartografici e la produzione cartografica italiana, riorganizzò la Biblioteca e la Cartoteca, fondò la rivista *L'Universo* (1920) e migliorò le attrezzature di produzione. Tra i suoi scritti: *Prime pubblicazioni della spedizione italiana De Filippi nel Himàlaia, Caracorùm e Turchestàn cinese, 1913-1914* (1924), *Cenni sulla Carta topografica della Cirenaica. Scala 1:50000. Quadranti riuniti: Màrsa, Sùsa e Cirène* (1925), *Carta topografica dell'Isola di Rodi* (1925) e *Rapporto sui lavori eseguiti nel triennio 1924-1927* (1927). ▲

Väisälä, Yrjö (Utra, Kontiolahti 1891 - Rymättylä 1971)



Geodeta finlandese. PhD all'università di Helsinki (1922). Lavorò nell'Istituto Geodetico finlandese (dal 1918). Professore di fisica ed astronomia nell'università di Turku (dal 1925) dove fu anche direttore dell'Istituto di Ricerche astronomico-ottiche. Membro dell'Accademia delle Scienze di Finlandia (1951). Pubblicò la teoria e la prima misura con comparatore ad interferenza di luce (1922). Nel 1946 presentò la triangolazione stellare all'Accademia delle Scienze finnica. Ideò il telescopio Schmidt sette anni prima dello stesso Bernard Schmidt (1879-1935) ma non lo divulgò. Costruì un telescopio sperimentale con specchio principale formato da sezioni separate. Nel periodo 1935-1944 scoprì ben 120 asteroidi. L'Unione Astronomica Internazionale attribuì il nome *Väisälä* all'asteroide n. 1573 scoperto il 27 ottobre 1949 dall'astronomo belga Sylvain Julien Victor Arend (1902-1992) dall'Osservatorio di Uccle, il nome *Yrjö* (per la seconda volta) all'asteroide n. 2804 scoperto il 29 aprile 1941 dall'astronomo finlandese Liisi Oterma (1915-2001) dall'Osservatorio di Turku e ad un cratere d'impatto selenico. Suoi principali scritti: *Die Anwendung der Lichtinterferenz zu Längenmessungen auf grösseren Distanzen* (1923), *Tafeln für geodätische Berechnungen nach den Erddimensionen von Hayford* (1923), *Anwendung der Lichtinterferenz bei Basismessungen* (1930), *Anwendung der astronomischen Triangulationmethode* (con Liisi Oterma 1915-2001) (1960) e *Observations de latitude et tubes zénithaux visuels* (1971). ▲

Vening-Meinesz, Felix Andries (Scheveningue, L'Aia 1887 - Amersfoort 1966)



Geodeta e geofisico olandese. Studiò ad Amsterdam, dove suo padre era sindaco, e alla Scuola Tecnica Superiore di Delft (1905-1910) dove ottenne il diploma di ingegnere idraulico. Professore di cartografia e geodesia all'università di Utrecht (1927-1957) e di geodesia alla Scuola Tecnica Superiore di Delft (1938-1957). Presidente della Commissione Geodetica olandese, dell'IAG (1933-1946) e dell'IUGG (1948-1951). Ricoprì cariche anche al Reale Istituto Meteorologico, Oceanografico e Geofisico di De Bilt. Membro della Reale Accademia delle Scienze (dal 1928), della Pontificia Accademia delle Scienze (dal 1964) e corrispondente straniero dell'Accademia dei Lincei (dal 1947). Nel 1947 gli venne conferita la Medaglia William Bowie dall'AGU. Medaglia d'Oro dell'Ordine della Casa d'Orange, Commendatore dell'Ordine di Leopoldo II dal governo belga, premio Vetlesen dell'università di Columbia in New York e altre distinzioni reali e lauree h.c. da numerose università straniere. Un cratere d'impatto selenico porta il suo nome. I suoi studi erano rivolti soprattutto alla gravimetria, portandoli anche a sostegno della teoria isostatica ed elaborando ipotesi sulla formazione delle geosinclinali e delle catene a pieghe. Effettuò un rilievo gravimetrico dell'Olanda (1911-1920) i cui risultati vennero esposti in *Observations de pendule dans les Pays-Bas* (1923). Con la tesi *Contribution à la théorie des observations de pendule* (1915) ottenne il titolo di dottore. Ideò un nuovo metodo di rilievo con due pendoli oscillanti in opposizione di fase che modificò ulteriormente e opportunamente per misurare anche la gravità in mare. Realizzò (1923-1938), con l'aiuto della Reale Marina Olandese, dieci spedizioni gravimetriche in varie parti del mondo a bordo di sottomarini. I risultati vennero pubblicati in *Theory and Practice of Pendulum Observations at Sea* (1926) e nei quattro volumi di *Gravity Expeditions at Sea. The expeditions, the computations and the results.* (4 voll. 1932-1948). Con i suoi risultati l'applicazione del Teorema di Stokes (1849), per determinare il geoide dalla gravità, è diventato possibile anche per misure eseguite in mare e in regioni costiere. Le sue espressioni matematiche sulla deviazione

della verticale nelle anomalie gravimetriche (derivate dal Teorema di Stokes) e le sue teorie circa l'equilibrio isostatico della crosta terrestre e delle correnti di convezione nel mantello della Terra sono note in tutto il mondo. Tra le altre sue opere si ricordano: *Observation De Pendule Dans Les Pays-Bas 1913-1921* (1923), *A formula expressing the deflection of the plumbline in the gravity field and gravity potential outside the geoid* (1928), *The Earth and its Gravity Field* (con Weikko Aleksanteri Heiskanen 1895-1971) (1958) e *The Earth's Crust and Mantle* (1964). ▲

Venturi, Adolfo Raffaele Vincenzo (Firenze 1852 - Palermo 1914)



Matematico e geodeta italiano. Si laureò (1875) in matematiche all'università di Pisa dove frequentò la Scuola Normale Superiore allora diretta da Enrico Betti (1823-1892). Insegnò (1876-1887) matematica nel liceo di Como e professore (dal 1888) di geodesia teoretica nell'università di Palermo di cui fu rettore (1900-1903). I lavori *Metodo di Hansen per calcolare le perturbazioni dei piccoli pianeti*, suggeritogli da Giovanni Virginio Schiaparelli (1835-1910), e *Le perturbazioni assolute di Feronia prodotte dall'attrazione di Giove* gli valsero nel 1884 il premio dell'Accademia dei Lincei per l'astronomia di cui fu socio corrispondente dal 1902. Condusse a termine importanti operazioni astronomico-geodetiche come il collegamento dell'osservatorio

astronomico di Palermo alla rete geodetica fondamentale italiana, la determinazione della variazione della verticale a Palermo e ricerche sul coefficiente di rifrazione in Sicilia. Effettuò (1899-1910) determinazioni relative di gravità nella parte occidentale della Sicilia mentre quella orientale veniva esplorata da Annibale Riccò (1844-1919). Tra le altre sue numerose pubblicazioni si annoverano: *Azimut di Monte Alfanò sull'orizzonte della Specola geodetica della Martorana in Palermo* (1892), *Sulla compensazione dei risultati delle misure di gravità relativa terrestre* (1900), *Determinazioni di gravità relativa nella regione occidentale della Sicilia* (1901), *Nuove determinazioni di gravità relativa in Sicilia* (1905), *Teoria della bilancia di Eötvös* (1908), *Determinazioni complementari di gravità in Sicilia nel 1907* (1910), *Gli integrali generali del moto del bipendolo in relazione a movimenti orizzontali intrinseci od estrinseci del supporto* (1911) e *Determinazioni di gravità relativa in Tunisia e a Malta nel 1908* (1912). ▲

Whitten, Charles Arthur (Redfield, South Dakota 1909 - Silver Spring, Maryland 1994)



Geodeta e geofisico statunitense. Studiò al Carthage College (Illinois) dove si laureò nel 1930. Iniziò la sua lunga carriera nel Coast and Geodetic Survey (USC & GS), predecessore del National Ocean Service una componente del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), dove ricoprì vari incarichi. Il Dipartimento del Commercio, dove lavorò, gli conferì la Medaglia d'Argento (1949) e la Medaglia d'Oro (1972). Presidente dell'IAG (1960-1963) e membro del Consiglio Finanziario dell'IUGG (1963-1979). Membro (dal 1934), presidente della Sezione di Geodesia (1965-1967) e segretario generale (1967-1974) dell'AGU. Nominato ScD h.c. (Carthage College, 1965 e University of New

Brunswick, 1974) e Doctor of Engineering h.c. (University of Karlsruhe, 1975). Nel 1979 gli venne conferita la prima Medaglia Jean Jacques Levallois (1911-2001), istituita dall'IAG nel medesimo anno in onore del suo segretario generale dal 1960-1975, e nel 1980 la Medaglia William Bowie (1872-1940), istituita dall'AGU nel 1939 in onore di uno dei suoi cofondatori. Avanzò nuovi concetti per migliorare la comprensione del movimento crostale terrestre e i suoi metodi, analizzando misure geodetiche di precisione, hanno prodotto contributi significativi all'investigazione a larga scala dei meccanismi sismici. In suo onore l'AGU conferisce, ogni due anni dal 1985, la Medaglia Whitten che lui stesso ricevette nel primo anno di istituzione. Tra i suoi scritti: *Geodetic Measurements in the Dixie Valley Area* (1957), *Horizontal Movement in the Earth's Crust* (1960) e *Crustal Movement from Geodetic Measurements* (1970).



Zölly, Hans (Messico 1880 - Berna 1950)



Topografo svizzero. Studi secondari (1890) e universitari a Zurigo (1900-1904). Entrò nel Servizio Topografico svizzero (dal 1904), capo della Sezione di Geodesia (dal 1910) e direttore supplente. Diresse i lavori della triangolazione di primo ordine e della livellazione di precisione della Svizzera e nel 1929 quelli di fotogrammetria, topografia e cartografia. Membro (dal 1921) e tesoriere (dal 1925) della Commissione geodetica svizzera. Dottore h.c. in Scienze Tecniche dal Politecnico di Zurigo (1943). Membro di varie società scientifiche. Membro fondatore della Società Svizzera di Fotogrammetria. Scrisse oltre 20 monografie sui lavori da lui diretti e *Geschichte der geodätischen Grundlagen für Karten und Vermessungen in der Schweiz* (1948) fu la sua ultima opera. ▲

Abbreviazioni nel testo

AGU	American Geophysical Union
BSc	Bachelor of Science
CGI	Commissione Geodetica Italiana
h.c.	honoris causa
IAG	International Association of Geodesy
IGM	
IUGG	Istituto Geografico Militare
MA	International Union of Geodesy and Geophysics
MSc	Master of Arts
PhD	Master of Science
ScD	Doctor of Philosophy (dottorato)
SIFET	Doctor of Science
	Società Italiana di Topografia e Fotogrammetria

