

PROGRAMA DE GEOFISICA

- L. 1.- Introducción a la Geofísica.- Conceptos generales.- Geofísica y Geofísica aplicada.
- L. 2.- Corteza y manto superior de la Tierra.- Espesor y estructura de la corteza continental.- Estructura de la corteza y manto superior.- Variación de los parámetros físicos con la profundidad.
- L. 3.- Estadística de continentes y océanos.- Regiones de fondo oceánico.- Regiones continentales.
- L. 4.- Deriva continental.- Extensión del fondo oceánico.- Tectónica de placas.
- L. 5.- Propiedades térmicas de la Tierra y el calor terrestre.- Datos térmicos básicos.- La medición del flujo térmico terrestre.-
- L. 6.- Termometría.- Variación en el tiempo del calentamiento solar.- Características térmicas de las formaciones geológicas.- Ecuación del flujo térmico.-
- L. 7.- Geotermia.- Gradiente geotérmico.- Medición de la temperatura.- Determinación del gradiente geotérmico.- Prospección geotérmica.-

- L. 8.- El campo magnético terrestre.- Magnetismo de las rocas.- Susceptibilidad magnética.- El campo geomagnético terrestre.-
- L. 9.- Paleomagnetismo.- Variación de la situación de los polos magnéticos de la tierra.
- L.10.- Prospección geofísica magnética.- Instrumentos de medida. Correcciones magnéticas.- Interpretación de las anomalías
- L.11.- Prospección de minerales magnéticos.- Prospección magnética general.- Prospección magnética aerotransportada.
- L.12.- La gravedad terrestre.- Ley de atracción de masas.- El geoide.- Aparatos para mediciones gravimétricas.-
- L.13.- Anomalías gravitatorias.- Teoría de la Isostasia.- Potencial por atracción y por rotación de la Tierra.
- L.14.- Prospección geofísica por gravimetría.- Trabajos de campo y equipos utilizados.- Prospección terrestre y submarina.- Determinación de la densidad.
- L.15.- Corrección de los datos de campo.- Determinación de la anomalía gravitatoria de Bouguer.- Mapas gravimétricos.- Interpretación de resultados.
- L.16.- Propiedades elásticas de las rocas.- Ondas sísmicas.- Tipos de ondas sísmicas.- Trayecto de las ondas sísmicas.- Velocidad y frecuencia de las ondas.

- L.17.- Prospección sísmica por refracción.- Aparellaje y trabajos de campo.- La tomografía.- Cálculo de la velocidad de propagación de las ondas sísmicas.- Determinación de los espesores de las capas.
- L.18.- Prospección sísmica por reflexión.- Aparellaje y trabajos de campo.- Presentación de resultados.- Correcciones.- Tipos de registros.
- L.18.- Potencial espontáneo de la superficie de la Tierra.- Mapas de potencial espontáneo.- Medición y aparellaje de campo.- Anomalías debidas a masas conductoras enterradas. Efectos de contactos entre formaciones.-
- L.19.- Conductividad eléctrica de las rocas.- Propagación de la corriente eléctrica en el suelo.- Medio infinito y uniforme.- Medio semi-infinito.- Medio estratificado en capas horizontales.
- L.20.- Estudio del cuadrípulo de medida ABMN.- Dispositivos electrónicos de medida.- Cálculo de la resistividad aparente en un cuadrípulo cualquiera.- Penetración de la corriente eléctrica en el subsuelo.
- L.21.- Sondeos eléctricos.- Metodología de campo.- Corriente continua o alterna.- Instrumentos de medida.
- L.22.- Interpretación de sondeos eléctricos.- Curvas patrón.- Método del punto auxiliar.- Interpretación automática.- Corte geoelectrónico.-

- L.23.- Indeterminación en la interpretación de sondeos eléctricos.- Principio de equivalencia.- Principio de supresión. Criterios erróneos de interpretación.
- L.24.- Perfiles eléctricos horizontales.- Dispositivos de medida.- Efecto de fallas verticales.- Efecto de un filón.- Discontinuidades laterales.
- L.25.- Electromagnetismo.- Geometría del campo electromagnético. Clasificación de métodos electromagnéticos.- Emisor fijo. Emisor y receptor móviles.
- L.26.- Polarización inducida.- Polarizabilidad de minerales y rocas.- Medidas en el tiempo.- Medidas de frecuencia.
- L.27.- Radiactividad.- Desintegración y equilibrio radiactivo.- Radiactividad de minerales y rocas.- Instrumentación y medidas de campo
- L.28.- Radiactividad atmosférica.- Variación de la radiactividad atmosférica en el tiempo.- Datación mediante isótopos radiactivos.
- L.29.- Testificación geofísica de pozos y sondeos.- Testificación eléctrica.- Sondas convencionales.- Laterolog y microlaterolog.- Diagrafías.
- L.30.- Testificación radiactiva por rayos Gamma.- Testificación neutrónica.-
- L.31.- Testificación térmica.- Testificación gravimétrica.- Tes-

tificación sísmica.

L.32.- Correlación Geología-Geofísica-Prospección Geofísica.-

Labor específica del geólogo.

## BIBLIOGRAFIA

- "Geología práctica". Frederic H. Lahee, Ed. Omega, Barcelona, 1962.
- "Geología básica en ciencia e ingeniería". E.C. Daples, Ed. Omega, Barcelona, 1963.
- "Exploración y prospección geológica". V.M. Kreiter, Ed. Paraninfo, Madrid 1971.
- "Elementos de Geología". James H. Zumberge, Ed. CECSA, Madrid 1967.
- "Geología física", A. Holmes, Ed. Omega, Barcelona, 1960.
- "Geología del petróleo", J. Guillemot, Ed. Paraninfo, Madrid, 1971.
- "Ground water hidrology", David K. Todd, Ed. Jhon Wiley & Sons, 1959.
- "Traite pratique de las eaux souterraines", G. Castany, Ed. Dunod, Paris, 1962.
- "Introducción a la Geofísica", Benjamin H. Howell, Ed Omega, Barcelona, 1962.
- "Explorations Geophysics". J.J. Jakoski, Ed. Trija Publishing Company, Los Angeles, 1950.
- "Temas de Geofísica", J.P. Smith, Ed. Reverté, Barcelona, 1975.
- "Introducción a la prospección geofísica", M.B. Dobrin, Ed. Omega, Barcelona, 1961.
- "Principios de Geofísica aplicada", D.S. Parasnis, Ed. Paraninfo, Madrid, 1970.
- "Geofísica minera", D.S. Parasnis, Ed. Paraninfo, 1971.
- "Geophysique appliquée a l'hydrogeologie", J.L. Astier, Ed. Masson et Cie, Paris, 1971.
- "Geophysique et hydrogeologie", R. Degallier, Cronique d'hydrogeologie nº 2, B.R.G.M., 1963.
- "Prospection electrique par courants continus", P. Lasfargues, Ed. Masson et Cie, Paris, 1957.
- "Prospección geoelectrica en corriente continua", E. Orellana,

- Ed. Paraninfo, Madrid, 1972.
- "I sondaggi elettrici col metodo di misura della resistenza elettrica del terreno", Bolletino del Servizio Geologico d'Italia, Roma, 1965.
- "La prospection electrique de sous-sol", E. Poldini, Ed. Rouge & Cie, Laussane, 1974.
- "Tablas y curvas patrón para sondeos eléctricos verticales" Orellana y Mooney, EEN Interciencia, Madrid, 1966.
- "Standard Graphs for resistivity prospecting", E.A.E.G., La Haya, 1969.
- "Interpretación de sondeos eléctricos", E.N. Kalenov, Servicio de Publicaciones del M.O.P., Madrid, 1972.
- "Principles of direct current resistivity prospecting", Geza Kunetz, Gebrüder Borntraeger, Berlin, 1966.
- "Propiedades de medios estratificados aplicadas a la prospección geoelectrica, E. Orellana, Revista de Geofísica nº 94 y 95, Madrid, 1965.
- "Cours de Geophysique", E.N.S.P.M., Ed. Technip, Paris, 1966.
- "Magnetisme en geologie et prospection magnetique", P. Lasfargues, Ed. Masson et Cie, Paris, 1966.
- "Seismic prospecting", C.H. Dix, Interscience Publishers, 1966.
- "Procedimientos de Sondeos", Jesús Puy Huarte, Publicaciones J.E.N., Madrid, 1977.
- "Perforaciones y Sondeos", H. Cambefort, Ed. Omega, Barcelona, 1963.