

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 anomalias
- 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 cuadripolo de medida ABMN.- Dispositivos electrónicos de medida.- Cálculo de la resistividad aparente en un cuadripolo 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 geoelectrico.-

- 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 suterraines". 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 electrici 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, Ed. 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 Geofisica 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. Lascargues, 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.