

PROGRAMA DE GEOFISICA I PROSPECCIO

Lección 1.-

Introducción a la Prospección Geofísica.- Conceptos generales.- Geofísica y Geofísica Aplicada.- Aportación y papel del Geólogo en la Prospección Geofísica.-

Lección 2.-

Geotermia.- Gradiente geotérmico.- Medición de la temperatura.- Determinación del gradiente geotérmico.- Prospección geotérmica.-

Lección 3.-

El campo magnético terrestre.- Magnetismo de las rocas.- Susceptibilidad magnética.- El campo geomagnético terrestre.- Paleomagnetismo.- Variación de la situación de los polos magnéticos de la Tierra.-

Lección 4.-

Prospección geofísica magnética.- Instrumentos de medida.- Correcciones magnéticas.- Interpretación de anomalías.- Prospección de minerales magnéticos.- Prospección magnética general terrestre.- Prospección magnética aerotransportada.-

Lección 5.-

La gravedad terrestre.- Ley de atracción de masas.- El geoide.- Aparatos para las mediciones gravimétricas.- Anomalías gravitatorias.- Teoría de la Isostasia.- Potencial por atracción y rotación de la Tierra.-

Lección 6.-

Prospección geofísica por gravimetría.- Trabajos de campo y equipos utilizados.- Prospección terrestre y submarina.- Determinación de la densidad.-

Lección 7.-

Corrección de los datos de campo.- Determinación de la anomalía gravitatoria de Bouguer.- Mapas gravimétricos.- Interpretación de resultados.-

Lección 8.-

Propiedades elásticas de las rocas.- Ondas sísmicas.- Tipos de ondas sísmicas.- Trayecto de las ondas sísmicas.- Velocidad y frecuencia de las ondas.-

Lección 9.-

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.-

Lección 10.-

Prospección sísmica por reflexión.- Aparellaje y trabajos de campo.- Presentación de resultados.- Correcciones.- Tipos de registros.-

Lección 11.-

Comportamiento eléctrico de la Tierra.- 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.-

Lección 12.-

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.-

Lección 13.-

Estudio del cuadripolo de medida ABMN.- Dispositivos electródicos de medida.- Cálculo de la resistividad aparente en un cuadripolo cualquiera.- Penetración de la corriente eléctrica en el suelo.-

Lección 14.-

Metodología de campo en prospección eléctrica por resistividades.- Corriente continua o alterna.- Instrumentación de campo.- Sondeos eléctricos.- Calicatas eléctricas.-

Lección 15.-

Interpretación de sondeos eléctricos.- Curvas patrón.- Método del punto auxiliar.- Interpretación automática.- Corte geoelectrico.-

Lección 16.-

Indeterminación en la interpretación de sondeos eléctricos.- Principio de equivalencia.- Principio de supresión.- Criterios erroneos de interpretación.-

Lección 17.-

Perfiles eléctricos horizontales.- Dispositivos de medida.- Efecto de fallas verticales.- Efecto de un filón.- Discontinuidades laterales.-

Lección 18.-

Electromagnetismo.- Geometría del campo electromagnético.- Clasificación de métodos electromagnéticos.- Emisor fijo.- Emisor y receptor móviles.-

Lección 19.-

Polarización inducida.- Polarizabilidad de minerales y rocas.- Medidas en el tiempo.- Medidas de frecuencia.-

Lección 20.-

Radiactividad.- Desintegración y equilibrio radiactivo.- Radiactividad de minerales y rocas.- Instrumentación y medidas de campo.-

Lección 21.-

Radiactividad atmosférica.- Variación de la radiación atmosférica en el tiempo.- Datación mediante isótopos radiactivos.-

Lección 22.-

Testificación geofísica de pozos y sondeos.- Testificación eléctrica.- Sondos convencionales.- Laterolog y microlaterolog.- Diagrafías.-

Lección 23.-

Testificación radiactiva por rayos gamma.- Testificación neutrónica.- Testificación térmica.- Testificación gravimétrica.- Testificación sónica.-

Lección 24.-

Correlación Geología-Geofísica-Prospección Geofísica.- Labor específica del geólogo en el campo geofísico.-

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.