

A). Mecánica de los cuerpos deformables

1. Fuerzas y esfuerzos. Tipos de esfuerzos. Esfuerzo en cuerpos homogéneos. Relación entre los esfuerzos. Círculos de Mohr.
2. Deformación. Teoría de la deformación homogénea y finita. Teoría de la deformación infinitesimal. Deformación progresiva. Deformación longitudinal y por siza. Elipsoide de deformación. Relación entre esfuerzo y deformación. Deformación de fósiles y otros objetos en rocas.
3. Elasticidad, compresibilidad y rigidez. Deformaciones elásticas. Ley de Hooke, en tres dimensiones. Constantes elásticas en rocas; determinación de las constantes; módulo de Poisson, cohesión y ángulo de fricción interna.
4. Plasticidad. Comportamiento de las sustancias viscosas y plásticas. Creep. Relación entre esfuerzo, deformación y tiempo en cuerpos ideales.
5. Deformaciones experimentales en rocas. La transición frágil-dúctil. Influencia de la presión confinada, temperatura, anisotropía, tiempo y fluidos. Deformación de agregados policristalinos homogéneos y en cristales.
6. Ruptura. Tipos. Relación entre los esfuerzos y la ruptura. Teorías de ruptura en relación con el esfuerzo, la deformación y la energía. Criterio de Mohr-Coulomb y Griffith. Envolventes de Mohr para ciertas rocas. Dilatación.

B). Estructuras mesoscópicas de deformación.

1. Pliegues. Tipos, elementos y simetría. Mecánica del plegamiento. Relación entre el campo de esfuerzos y su geometría. Pliegues concéntricos, similares y de flujo. Influencia de las rocas y espesor. Deformación en limbos y charnelas. Diapiros, pliegues ptiagnáticos. Boudinage. Ensayos experimentales. Estructura de Mullion y Rodding.
2. Fracturación en rocas. Fallas y diaclasas. Tipos de fallas desde el punto de vista del rechazo, orientación y campo de esfuerzos. Análisis de fallas. Distribución de los esfuerzos en la corteza. Presión litostática e hidrostática; estado standard y estado normal en la corteza. Efecto de Hubbert-Rubey. Propagación de fallas. Fallas normales. Graben. "Rift valleys". Fallas transcurrentes. Decrochement. Fallas de San Andreas, Great Glen y Alpina. Otros ejemplos. Fallas inversas. Corrimientos. Nappes. Fallas transformantes.
3. Diaclasas. Sistemas. Relación con el plegamiento. Origen. Análisis del campo de esfuerzo. Diaclasas en cuerpos ígneos. Análisis estadísticos.
4. Lineación. Tipos. Flujo primario, secundario, rotación e intersección de planos.
5. Clivaje. Tipos. Clivales de fractura y flujo. Mecánica de deformación. Kink bands, Fracturas de siza, zonas de siza.
6. Análisis petrofabrico. Testonitas. Diagramas. Fábricas. Origen.
7. Estructura de cuerpos ígneos. Concordantes y discordantes. Relaciones estructurales. Sistemas de diques: Caledónicos, Hercínicos y terciarios en Escocia. Spanish peak en EEUU.
8. Discordancias. Tipos y criterios para su reconocimiento.

C). Estructuras megascópicas de deformación

Sistemas de plegamiento: Sierra de la Ventana, Jura, Apalaches.

Sistemas de fracturación: Sierras Pampeanas, Precordillera de San Juan, Highlands, Himalayas, Alpes.

Unidades estructurales en Argentina.

D). Teorías orogénicas

Orogénesis, epirogénesis, tafrogénesis y reogénesis. Fajas orogénicas. Cratones y núcleos. Ciclos magnéticos y orogénicos. Deriva continental. Tectónica de láminas.