

1972

3 F  
1972

PROGRAMA FISICA II BIOLOGOS Y GEOLOGOS-1972

1. Óptica geométrica y física. Naturaleza de la luz. Ondas, rayos, principio de Huygens. Reflexión de una onda plana en una superficie plana. Refracción, principio de Fermat. Espejos planos. Reflexión interna total. Refracción por una placa de caras paralelas.
2. Prisma, dispersión. Arco iris. Refracción en una superficie curva. Lentes delgadas. Lente de aumento. Microscópico.
3. Interferencia. Difracción. Red de difracción. Difracción de rayos X. Poder de resolución de los instrumentos ópticos. Microscópico electrónico. Luz linealmente polarizada. Polarización por reflexión, por doble refracción. Polarización circular y elíptica.
4. El ojo humano. El ojo de la abeja.
5. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Líneas de fuerza. Ley de Gauss. Campo y carga dentro de un conductor. Potencial eléctrico. Potencial y campo. Potencial y campo de un dipolo. Experiencia de Millikan.
6. Capacidad. Condensador. Cálculo de capacidades. Asociación de condensadores. Energía almacenada en un condensador. Energía almacenada en el campo.
7. Circuitos eléctricos. Resistencia. Ley de Ohm, expresiones microscópica y macroscópica. Corriente, densidad de corriente. Disipación de energía en una resistencia. Fuerza electromotriz, resistencia interna. Leyes de Kirchhoff. Puente de Wheatstone.
8. Dieléctricos. Constante dieléctrica. Polarización. Desplazamiento dieléctrico. Energía almacenada en un medio dieléctrico.
9. Fuerza magnética entre dos elementos de corriente. Campo de inducción magnética, ley de Biot y Savart, propiedades. Flujo de inducción magnética. Cupla sobre una espira situada en un campo magnético uniforme. Dipolo magnético. Fuerza sobre cargas aisladas en movimiento.

10. Fuerza electromotriz debida al movimiento. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Inductancia mutua. Autoinducción. Energía magnética.
11. Régimen transitorio. Circuito RC. Circuito RL.
12. Magnetismo en la materia. Magnetización. Susceptibilidad magnética. Paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo. Vector intensidad de campo magnético.
13. Constitución del átomo. Modelo atómico de Thomson y de Rutherford. Átomo de Bohr. El Neutrón. Las partículas elementales. Interacción de la radiación con la materia. Fotones. Efecto fotoeléctrico. Efecto Compton. Producción de pares.
14. Dualidad onda-partícula. Difracción electrónica. La mecánica ondulatoria. Relación de De Broglie.
15. Emisión termoiónica. Radioactividad. Poder de penetración de radiaciones  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ . Espectrógrafo de masas. Desintegración nuclear del  $^{10}B$  y su importancia en radioterapia. Determinación de la edad de las rocas.
16. Necesidad de la mecánica cuántica. Efecto túnel en AlN.