

EH-SSECID-005-V01

**MODELO PUBLICABLE DE EVALUACIÓN DE NIVEL
PREINSCRIPCIÓN DE FÍSICA**

Sistema de Mejora para la Gestión Académica y Administrativa de la Carrera de Doctorado
base ISO-IRAM 21001:2019

EXAMEN DE INGRESO AL DOCTORADO – FISICA

- 1) Un bloque de 10 Kg se mueve hacia la izquierda sobre una superficie plana, libre de rozamiento, a una velocidad de 2 m/seg. Recibe el impacto de una bala de 50 g que se mueve hacia la derecha a 1200 m/seg quedando la bala incrustada en el bloque. Determine la velocidad y sentido del conjunto después de la colisión

- 2) Aplique la ecuación de Lorentz para la fuerza ejercida sobre una partícula cargada que se mueve con velocidad v y que entra al espacio entre dos electrodos planos que producen un campo eléctrico E uniforme perpendicular a los mismos, mientras al mismo tiempo existe un campo magnético B , perpendicular a dicho campo E .
Describa que tipo de trayectoria realiza la partícula q para los siguientes casos
 - a) $E=0$ y $B = B^{\circ}$
 - b) $E = E^{\circ}$ y $B = 0$
 - c) Tanto E como B diferentes de cero
(Adopte el eje x para E , el eje z para B , entrante a la página)

- 3) Una fuente luminosa de alto brillo (Laser) forma a la salida del dispositivo un haz de 1 cm de diámetro. Se ilumina con la misma la Luna situada a 384000 km. La longitud de onda del láser es de 632 nm (rojo), Utilizando las leyes de la difracción determine aproximadamente el diámetro de la mancha rojiza que produce sobre la superficie de la Luna

TEORIA:

- 4) Transmisión del calor. Ecuación diferencial de Fourier.
Dar un ejemplo simple en una dimensión
Enunciar diferentes formas de físicas de la transmisión

- 5) Resistencia y Reactancia en circuitos de corriente alterna
Utilice el ejemplo de un circuito resonante en serie.