



Universidad Euskal Herriko
del País Vasco Unibertsitatea

PRUEBAS DE ACCESO
A LA UNIVERSIDAD
2001/ 2002. JUNIO

FISICA

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK
2001/ 2002. EKAINA

FISIKA

Elegir un bloque de problemas y dos cuestiones

PROBLEMAS

BLOQUE A

- 1.- Con la misión de observar la superficie de la Luna, se coloca un satélite de 500 kg. en órbita lunar de modo que su altura sobre la superficie de la luna es de 260 km. Calcular:
- La velocidad orbital de satélite.
 - El periodo de revolución del satélite.
 - La energía potencial del satélite debida al campo gravitatorio de la Luna.
 - La energía total del satélite si se considera sólo la interacción con la Luna.

Masa de la Luna : $M_L = 7,34 \cdot 10^{22}$ kg.

Radio de la Luna : $R_L = 1.740$ km.

$G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N . m² . kg⁻²

- 2.- Una superficie de vidrio ($n_v=1,50$) tiene sobre ella una capa de agua ($n_a=1,33$). Un rayo luminoso monocromático que se propaga por el vidrio incide sobre la superficie vidrio-agua.
- Hallar el ángulo de incidencia para que se produzca la reflexión total. Ayúdase de un dibujo.
 - ¿Cuál será la velocidad de la luz en cada medio?

BLOQUE B

- 1.- Un hilo conductor de 10 cm. de longitud tiene una masa de 5 gr. y está conectado a un generador de fem mediante hilos flexibles y ligeros de peso despreciable. El hilo, en posición horizontal, está situado en un campo magnético de 0,5 T , también horizontal y perpendicular al hilo. Hallar la intensidad de corriente necesaria para hacer flotar el hilo, es decir, para que la fuerza magnética equilibre al peso del hilo.

- 2.- Un haz de luz de longitud de onda de 400 nm. tiene una intensidad de 100 w . m⁻².

- ¿Cuál es la energía de cada fotón del haz?
- ¿Cuánta energía llega en un minuto a una superficie de 1 cm² perpendicular al haz?
- ¿Cuántos fotones llegan por segundo a esta superficie?

1 nm = 10⁻⁹ m

Constante de Planck : $h = 6,62 \cdot 10^{-34}$ J . s

CUESTIONES

- Reacciones de Fusión Nuclear. ¿De donde procede la energía que se desprende? Ventajas y dificultades para obtener energía procedente de la fusión.
- Describir el funcionamiento de una lupa y analizar las características de sus imágenes. ¿Se pueden recoger estas imágenes en una pantalla?
- Ley de Lenz de la inducción electromagnética. Aplicaciones.
- Ecuación del movimiento armonico simple. Indicar el significado de cada término. Poner algún ejemplo.

- 1.-Cada cuestión debidamente justificada y razonada se valorará con un máximo de 2 puntos.
2.-Cada problema con una respuesta correctamente planteada, justificada y con solución correcta se valorará con un máximo de 3 puntos.