

Universidad Euskal Herriko
del País Vasco UnibertsitateaPRUEBAS DE ACCESO
A LA UNIVERSIDAD
2000/ 2001. JUNIO

FISICA

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK
2000/ 2001. EKAINA

FISIKA

*Elegir un bloque de problemas y dos cuestiones***PROBLEMAS****BLOQUE A**

- 1.- Un meteorito de 100 kg. de masa, se encuentra inicialmente en reposo a una distancia sobre la superficie terrestre igual a 6 veces el radio de la Tierra.

- a) ¿Cuánto pesa en ese punto?
b) ¿Cuánta energía mecánica posee?
c) Si cae a la Tierra, ¿con que velocidad llegará a la superficie?

Constante de gravitación universal: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$ Masa de la Tierra: $M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg.}$ Radio de la Tierra: $R_T = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m.}$

- 2.- Calcular la masa de deuterio que requeriría cada día una hipotética central de fusión de 500 MW de potencia eléctrica en la que la energía se obtuviese del proceso $2\text{ }^2_1\text{H} \longrightarrow \text{ }^4_2\text{He}$, suponiendo un rendimiento del 30%.

Masa atómica del deuterio : 2,01474 u

Masa atómica del helio: 4,00387 u

1u = $1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg.}$ Número de Avogadro: $N = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos/mol}$ **BLOQUE B**

- 1.- La intensidad de la luz solar en la superficie terrestre es aproximadamente de 1400 W.m^{-2} . Suponiendo que la energía media de los fotones sea 2 eV ,

- a) Calcular el número de fotones que inciden por minuto en una superficie de 1 m^2 .
b) ¿A que longitud de onda corresponde esa energía media de los fotones.

Carga del electrón : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ Constante de Planck : $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$

- 2.- Una barra de 25 cm. de longitud se mueve a 8 m.s^{-1} en un plano perpendicular a un campo magnético de $6 \cdot 10^{-2} \text{ T}$. Su velocidad es perpendicular a la barra.

- a) ¿Cuál será el módulo, dirección y sentido de la fuerza magnética que se ejerce sobre un electrón de la barra?. Representación gráfica
b) ¿Cuál será la diferencia de potencial entre los extremos de la barra?

Carga del electrón: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ **CUESTIONES**

- 1.- Enuncia el teorema del momento angular para un punto material y describir algún ejemplo de movimiento en que se cumpla el teorema de conservación del momento angular.
2.- Describir el funcionamiento óptico del ojo humano. ¿En que consisten la miopía y la hipermetropía? ¿Cómo se corrigen?
3.- Energía e intensidad del movimiento ondulatorio. Variación con la distancia a la fuente emisora.
4.- ¿Cómo se ha de aplicar un campo eléctrico y otro magnético, perpendiculares y uniformes para que sus fuerzas respectivas sobre una carga con velocidad v se anulen? ¿Cuál ha de ser la relación entre sus módulos?

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.

