

	Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años Convocatoria 2005	FÍSICA Orden EDU/1924/2004	Texto para los alumnos Nº de páginas: 2
---	--	--	--

INSTRUCCIONES:

- Cada alumno elegirá obligatoriamente UNA de las dos opciones que se proponen.
- Las fórmulas empleadas en la resolución de los ejercicios deben ir acompañadas de los razonamientos oportunos y sus resultados numéricos de las unidades adecuadas.
- La puntuación máxima es de 2 puntos para cada cuestión y de 3 puntos para cada problema .
- Al dorso dispone de una tabla de constantes físicas, donde podrá encontrar, en su caso, los valores que necesite.

OPCION A

Cuestión A.1.

Leyes de Kepler. (2 puntos)

Cuestión A.2.

Fuerza magnética sobre una carga móvil. (2 puntos)

Problema A.3.

Calcúlese la variación de energía interna que tiene lugar en el calentamiento a volumen constante de 3 litros de hidrógeno tomados a la presión normal desde 15 °C a 100 °C. (3 puntos)

Dato. Calor específico del H₂ = 5/2 cal/g.°C

Problema A.4.

Dos cargas positivas de 10 nC se encuentran, una, en el origen de un sistema cartesiano de coordenadas, y otra, en el punto (20,0). Calcúlese, a) el campo eléctrico en el punto (20,10) (2 puntos) y b) el potencial eléctrico en dicho punto. (1 punto). Las coordenadas vienen expresadas en centímetros.

Dato. 1 nC = 10⁻⁹ C

	Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años Convocatoria 2005	FÍSICA Orden EDU/1924/2004	Texto para los alumnos Nº de páginas: 2
---	--	--	--

OPCION B

Cuestión B.1.

Cantidad de movimiento: teorema de conservación (2 puntos).

Cuestión B.2.

Magnitudes del movimiento ondulatorio y sus unidades en el Sistema Internacional (2 puntos).

Problema B.3.

Dentro de un campo magnético de intensidad 1 Te se desplaza perpendicularmente un protón con una energía de 10 MeV. Determinése la fuerza que actúa sobre el protón (3 puntos).

Dato. Masa del protón = $1,7 \cdot 10^{-27}$ kg

Problema B.4.

¿Qué velocidad debe poseer un satélite para ponerlo en órbita a $7 \cdot 10^4$ km del centro de la Tierra? (2 puntos) ¿Cuál sería su período? (1 punto)

CONSTANTES FÍSICAS

Constante de gravitación universal	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$
Masa de la Tierra	$M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$
Radio de la Tierra	$R_T = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$
Constante eléctrica en el vacío	$K = 1/(4\pi\epsilon_0) = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$
Carga del electrón	$e^- = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Permeabilidad magnética del vacío	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2$
Velocidad de la luz en el vacío	$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
Masa del electrón	$m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
Constante de Planck	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$
Unidad de masa atómica	$1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Electronvoltio	$1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
Aceleración de la gravedad en la superficie terrestre	$g = 9,8 \text{ m/s}^2$