

 <p>Universidades Públicas de Andalucía</p>	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD MAYORES DE 25 AÑOS 2011-2012	PRUEBA ESPECÍFICA FÍSICA
--	--	---

Instrucciones:	a) Duración: 1 hora y 30 minutos. b) Debe desarrollar dos de las cuatro cuestiones y uno de los dos problemas. c) Puede utilizar calculadora no programable. d) La valoración máxima de cada cuestión o problema será de hasta 10 puntos. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas.
-----------------------	--

CUESTIONES

1. a) Enuncie la ley de Gravitación Universal y defina las magnitudes que aparecen en ella.
b) Dos satélites A y B describen órbitas circulares alrededor de la Tierra, estando A a una distancia del centro de la Tierra doble que B. Deduzca la relación entre los periodos orbitales de ambos satélites.
2. a) Explique los conceptos de calor, trabajo y energía interna.
b) Razone si puede suministrarse calor a un gas manteniendo constante su temperatura.
3. a) Explique la fuerza magnética sobre una carga en movimiento y escriba su expresión.
b) Dos partículas de igual masa y con cargas q_1 y q_2 se mueven con la misma velocidad y , al aplicar un campo magnético, se desvían en sentidos contrarios y describen trayectorias circulares de radios r_1 y $r_2 = 2r_1$. ¿Qué relación existe en las cargas de estas partículas?
4. a) Escriba la ley de desintegración radiactiva explicando los términos que aparecen en ella.
b) En las reacciones de fisión nuclear, ¿quiénes tienen mayor masa, los reactantes o los productos resultantes? ¿Y en las reacciones de fusión nuclear?

PROBLEMAS

1. Un niño, inicialmente en reposo, se lanza en su trineo partiendo del reposo, por una pendiente de $7,5^\circ$ y 40 m de longitud y continúa deslizándose después por un tramo horizontal. La masa del trineo y del niño es 35 kg y el coeficiente de rozamiento es 0,06.
 - a) ¿Cuál es la velocidad del trineo al alcanzar la parte inferior de la pendiente?
 - b) ¿Qué distancia recorrerá a lo largo del tramo horizontal antes de detenerse? $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$
2. Un haz de luz blanca incide desde el aire en una lámina de vidrio con un ángulo de 30° . Las longitudes de onda en el aire de las componentes azul y roja de la luz son $\lambda(\text{azul}) = 486 \text{ nm}$ y $\lambda(\text{roja}) = 656 \text{ nm}$, respectivamente.
 - a) Determine la frecuencia y la longitud de onda en el vidrio de la componente roja.
 - b) ¿Qué ángulo forman los rayos azul y rojo en el interior del vidrio? $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$; $n_{\text{vidrio}}(\text{azul}) = 1,7$; $n_{\text{vidrio}}(\text{rojo}) = 1,6$