

EXAMEN DE RECUPERACIÓN II
 PRIMER EXAMEN SEGUNDA EVALUACIÓN

Alumno:

1. CUESTIONES.

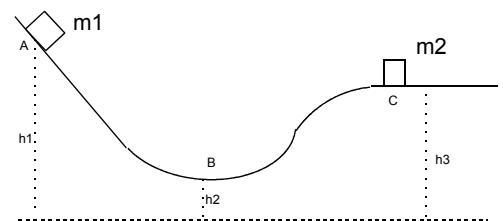
- Un objeto se lanza desde una altura de 9000 m de la superficie terrestre. ¿Cuál deberá ser la velocidad mínima de ese lanzamiento para que el objeto quedara atrapado en el campo gravitatorio terrestre? (Considerar el radio de la tierra = 6400 km y la masa de la Tierra = $5,97 \cdot 10^{24}$ kg)
- ¿Cuánto pesaría un satélite de 800 kg en una órbita geoestacionaria? ¿Variaría el valor de ese peso si cambiara la masa de la Tierra? ¿Y si cambiara a una órbita interior manteniendo el satélite y la Tierra su misma masa? Explicaciones. (Masa de la Tierra = $5,97 \cdot 10^{24}$ kg)
- Para mover una carga de -2 C entre dos puntos (A y B) del interior de un campo eléctrico uniforme, las fuerzas del campo realizaron un trabajo de -2000 Julios. Sabemos que el punto de partida (A) está a 800 voltios. Determinar el potencial del punto B. Si pusiésemos un electrón justo en la mitad de la distancia entre A y B, ¿hacia dónde se dirigiría espontáneamente? Explicación.
- ¿Qué representan las líneas de fuerza de un campo eléctrico? ¿Puede ser nulo el campo eléctrico en algún punto entre dos cargas eléctricas de un mismo valor? ¿Podrá ser nulo el potencial eléctrico en algún punto entre dos cargas eléctricas de un mismo valor? Explicaciones.
- Dos masas de 4000 y 7000 toneladas respectivamente, están separadas una distancia de 5 m. ¿Qué trabajo habría que hacer para alejar la masa de 7000 toneladas hasta una distancia de 8 m (manteniendo inmóvil la otra masa)? ¿Depende ese trabajo del camino elegido para el alejamiento? Explicación. Si ahora dejásemos libre la masa de 7000 toneladas desde donde la hemos alejado, ¿con qué rapidez pasaría por su punto de salida original (a 5 m de la otra masa)?

(2 puntos / apartado correcto)

- A. Una esfera metálica cargada positivamente de 450 g, está atada a un hilo (de 80 cm de longitud de masa despreciable e inextensible). Gira en un plano horizontal separándose el hilo 14° de la vertical (péndulo cónico) en una zona donde hay aplicado un campo eléctrico uniforme de 190 N/C vertical y hacia abajo. El giro es constante e igual a 50 rpm. ¿Cuál es el valor de la carga que posee la esfera y la tensión del hilo? (Téngase presente también la interacción gravitatoria sobre la bola)

(5 puntos)

B. Una masa $m_1 = 12$ kg se suelta desde el punto A de una pista como la de la figura, por la que puede deslizarse (sin salirse y sin rozamiento importante) hasta llegar al punto C, donde hay otro objeto $m_2 = 7$ kg inicialmente en reposo, con el que choca y queda unido tras el choque. Tras el impacto, ambos bloques se mueven hasta detenerse por completo en algún punto del tramo horizontal ($\mu = 0,14$). Se pide: (a) Distancia que recorren los bloques unidos hasta detenerse; (b) Fuerza de reacción de la pista sobre el bloque m_1 en el punto B, si se sabe que en ese punto, el radio de la curva es de 14 m.



DATOS: $h_1 = 28$ m; $h_2 = 7$ m; $h_3 = 21$ m
 (5 puntos)