



www.iesnicolascopernico.org

Nicolás Copérnico
I.E.S. Nicolás Copérnico

Plaza Felipe Campuzano. Écija.
fisicayquimica@iesnicolascopernico.org

FÍSICA 2º BACHILLERATO
EXAMEN BLOQUE 1 – SEGUNDA CONVOCATORIA

NOMBRE: _____ FECHA: _____

- (1 pto) Según se ha descubierto, la Luna se aleja poco a poco de la Tierra. Suponiendo que pasa de una órbita perfectamente circular a otra también circular de mayor radio, ¿estaría aumentando o disminuyendo el momento angular de la Luna? ¿Y su periodo?
 - (1 pto) Compare las dos expresiones que se utilizan para calcular la energía potencial gravitatoria. ¿Por qué es diferente el signo en cada una de ellas?
 - (2 pto) Dibuje en un esquema las líneas de fuerza del campo gravitatorio creado por una masa puntual M. Sean A y B dos puntos situados en la misma línea de fuerza del campo, siendo B el punto más cercano a M.
 - Si una masa, m, está situada en A y se traslada a B, ¿aumenta o disminuye su energía potencial? ¿Por qué?
 - Si una masa, m, está situada en A y se traslada a otro punto C, situado a la misma distancia de M que A, pero en otra línea de fuerza, ¿aumenta o disminuye la energía potencial? Razone su respuesta.
 - (4 ptos) En una fase de su acercamiento a la Luna en 1969, la nave *Columbia* describía una órbita elíptica en torno a la Luna, con 110 km de máximo acercamiento a la superficie Lunar y 313 km de máximo alejamiento. En su punto de máximo acercamiento su velocidad era de 1670 m/s.
 - Determine la velocidad en su punto de máximo alejamiento.
 - Determine el trabajo que deben realizar los motores del *Columbia* para transformar su órbita elíptica en una órbita circular a 110 km de altura sobre la superficie Lunar.
 - De la nave *Columbia* se desprende el módulo *Eagle*, que es el encargado de pisar suelo lunar. ¿Con qué velocidad mínima debe despegar el *Eagle* para regresar junto al *Columbia* que permanece en órbita?
 - Al iniciar el regreso a casa, los astronautas encienden los motores del *Columbia* para escapar del campo gravitatorio lunar. ¿Qué velocidad debe alcanzar el *Columbia*, a esa altura sobre la superficie?
- Datos: radio de la Luna 1740 km. Masa de la Luna: $7 \cdot 35 \cdot 10^{22}$ kg. Masa del *Columbia*: 30 000 kg.
- (2 pto) Dos bloques de 1 kg y 2 kg de masa se colocan sobre una superficie horizontal, separados por un muelle comprimido 5 cm cuya constante es $K = 10$ N/cm. En un momento determinado se suelta el muelle.
 - Determine la velocidad final de cada bloque, despreciando el rozamiento, y teniendo en cuenta la conservación de la cantidad de movimiento.
 - Determine la distancia recorrida por cada bloque sobre la superficie horizontal, si el coeficiente de rozamiento es $\mu = 0,1$.