



Grado en Química – Física I
Curso 2015/16 - Grupo A
Examen extraordinario
2 septiembre 2016

Apellidos y nombre: _____

TEORÍA

- 1) Cite tres ejemplos en los que una fuerza que actúa sobre un cuerpo no realiza trabajo sobre el mismo
- 2) Una pelota se lanza verticalmente hacia arriba. ¿Cuál es su velocidad en el punto más alto de su recorrido? ¿Y su aceleración?
- 3) ¿Cuántos momentos de inercia pueden definirse para un sólido rígido?
- 4) La Tierra tiene un radio 3,7 veces superior al de la Luna, y su masa es 81 veces mayor. ¿Cuál de los dos cuerpos es más denso?

PROBLEMAS

- 1) Recientemente se ha propuesto la existencia de un noveno planeta girando alrededor del Sistema Solar, con un período de 15.000 años. Sabiendo que la Tierra (distante 150 millones de kilómetros del Sol) gira en torno al Sol una vez al año, determine la distancia del nuevo planeta al Sol, su velocidad lineal y angular, y la distancia (lineal y angular) que recorrerá en un año. $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$
- 2) Sheldon y Leonard tienen que llevar un paquete de 50 kg. de masa a casa de su vecina Penny. Como no funciona el ascensor tienen que subirlo por las escaleras. Al volcar el paquete, la escalera funciona como una rampa con una inclinación de 30° con la horizontal. Halle la fuerza que ambos deberán ejercer sobre el paquete para empujarlo escaleras arriba suponiendo que el coeficiente de rozamiento entre escalera y paquete es de $\mu=0.5$. ¿Qué habría sucedido en ausencia de rozamientos?
- 3) El reloj conocido como Big Ben tiene dos agujas con longitudes de 3,5 (manecilla horaria) y 2,9 metros (minutero). Calcule cuál es la velocidad angular de ambas manecillas, así como la aceleración y velocidad lineales en sus respectivos extremos