



FÍSICA y QUÍMICA 4º ESO – 1ª EVALUACIÓN – Examen Global – CURSO 2012/2013

FECHA: 27 de noviembre de 2012

ALUMNO/A: _____

Aclaraciones previas

- El examen consta de 6 preguntas (4 cuestiones y 2 problemas). El alumno ha de responder a todas ellas.
- Las cuestiones valen 1.5 puntos y los problemas, 2 puntos.
- Se dispone de 1 h 35 m para la realización del examen.

CUESTIONES

C1.- Un vehículo da una vuelta a una pista circular de longitud 1600 m a una velocidad media de 50 m/s. A continuación da una segunda vuelta a una velocidad media V . El valor de V para que la velocidad media de las dos vueltas sea de 80 m/s es de:

- a) 100 m/s b) 110 m/s c) 125 m/s d) 150 m/s e) 200 m/s.

Escoge la respuesta correcta y justifica tu elección.

C2.- Un autobús viejo y en malas condiciones se estropea un buen día camino del colegio al que llevaba a sus alumnos. Al cabo de unas horas llega una grúa que se encargará de remolcar al autobús hasta el taller. Mientras la grúa remolca al autobús podemos afirmar que:

- a) la fuerza que hace la grúa sobre el autobús es exactamente igual a la que hace el autobús sobre la grúa.
b) la fuerza que hace la grúa sobre el autobús es menor a la que hace el autobús sobre la grúa.
c) la fuerza que hace la grúa sobre el autobús es mayor a la que hace el autobús sobre la grúa.
d) el autobús no hace ninguna fuerza sobre la grúa ya que se ha roto y está siendo remolcado por ésta.
e) ni la grúa ni el autobús hacen fuerza uno sobre el otro ya que la grúa simplemente lo remolca porque ambos cuerpos están unidos por un cable.

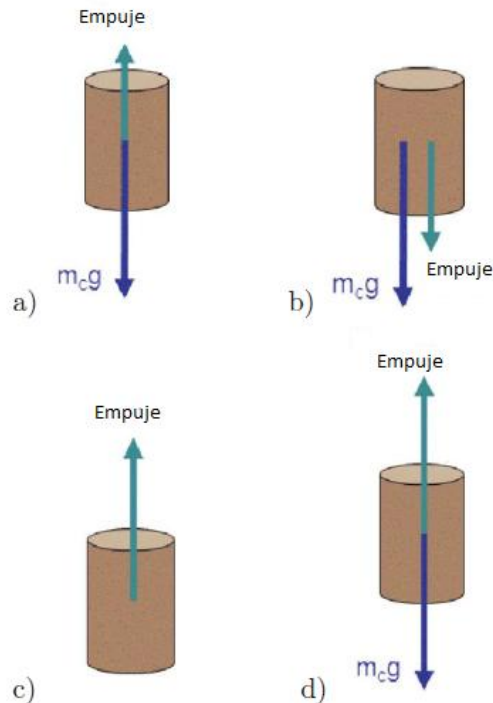
Escoge la respuesta correcta y justifica tu elección.

C3.- Un maldito roedor con no muy buenas intenciones se pasea durante la noche por el tejado de un chalet. En su movimiento desplaza una teja que después de resbalar por el tejado acabará cayendo hasta el jardín. Durante el movimiento de caída de la teja desde el tejado hasta el jardín podemos afirmar la teja:

- a) Alcanza su máxima velocidad muy rápidamente y a continuación cae hasta el jardín a velocidad constante.
b) Acelera durante su caída debido a la fuerza de atracción gravitatoria que es mucho más intensa cerca del suelo que arriba del tejado.
c) Acelera durante su caída debido a la fuerza de atracción gravitatoria que es aproximadamente constante durante toda su caída.
d) Cae hacia el jardín debido a la inercia natural de todos los cuerpos de permanecer en la superficie de la Tierra.
e) Cae hacia el jardín debido al efecto combinado de la fuerza de la gravedad y del rozamiento con el aire. Ambas fuerzas empujan la teja hacia el suelo.

Escoge la respuesta correcta y justifica tu elección.

C4.- Tenemos una lata que se encuentra flotando en agua. Indica razonadamente cuál de los siguientes cuatro diagramas refleja de forma correcta la dirección y sentido de las fuerzas que actúan sobre la lata.



PROBLEMAS

P1.- Estamos ante un final de etapa del Tour de Francia. Un corredor español (de los que no se dopan) esprinta hacia la meta con el único objetivo de obtener un prestigioso triunfo en la carrera. El corredor español se movía con una velocidad inicial de 11.5 m/s y acelera durante 7 s con una aceleración de 0.5 m/s².

- Calcula la velocidad final que alcanza el ciclista.
- Si nuestro ciclista mantiene la velocidad alcanzada hasta la línea de meta que distaba 300 m del punto donde empezó a acelerar, calcula el tiempo que ganó respecto al que hubiera empleado si no hubiera acelerado y hubiera ido a velocidad constante hasta la meta.
- Nuestro ciclista empieza a acelerar porque tiene 5 metros delante a un ciclista francés que andaba escapado y que llega a los últimos metros de la etapa cansado y exhausto. El ciclista francés no tiene fuerzas para acelerar y acabará la etapa a una velocidad constante de 11.8 m/s. Discute qué ciclista gana la carrera y en qué distancia aventaja el ganador al segundo clasificado.

P2.- Un cuerpo tiene una masa de 10 kg. Si se sumerge en agua su peso aparente es de 88.2 N y si se sumerge en un líquido desconocido su peso aparente es de 78.4 N. Calcular:

- el peso del cuerpo.
- el empuje que sufre el cuerpo por parte del agua.
- el empuje que sufre el cuerpo por parte del líquido desconocido.
- el volumen del cuerpo.
- la densidad del cuerpo.
- la densidad del líquido desconocido.

Dato: Densidad del agua = 1000 kg/m³