

NOMBRE.....

1.- El conductor de un automóvil que se desplaza, en línea recta, a 72 km/h, pisa el freno y su velocidad se reduce a 5 m/s después de recorrer 100 m.

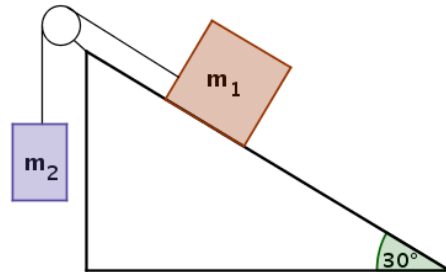
- a) ¿Cuál es la aceleración del automóvil?
 b) ¿Qué tiempo tardará en pararse por completo desde que empezó a frenar?
 c) ¿Qué distancia total recorrió? (1 p)

2.- Desde el borde de un acantilado de una determinada altura sobre el nivel del mar se lanza una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad de 50 m/s y se observa que tarda 12 s en caer al agua.

- a) ¿Qué altura tiene el acantilado?
 b) ¿Qué altura máxima alcanza la piedra respecto del nivel del mar?
 c) ¿Con qué velocidad llega a la superficie del agua? (1 p)

3.- Calcula la aceleración y la tensión de la cuerda en la situación que se muestra en el dibujo:

Datos: $m_1 = 80 \text{ kg}$ y $m_2 = 20 \text{ kg}$ $\mu = 0,2$
 (Representa todas las fuerzas y el sentido del movimiento) (1 p)



4.- Un cuerpo de 70 kg está situado en la superficie marciana y pesa 266 N (peso en Marte). Si el radio de Marte es de 3380 Km. Calcula: a) gravedad en la superficie marciana, b) la masa del planeta Marte. (1 p)

5.- Cuando se introduce un cilindro de corcho blanco de 2 cm de radio y 5 cm de alto en un líquido de densidad $1,2 \text{ g/cm}^3$, se observa que solo se sumerge hasta una altura de 3 cm. Calcula: a) El empuje; b) La densidad del corcho blanco (1)

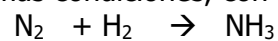
6.- Un cuerpo de 13 kg cae por un plano inclinado 20° de 8 m de longitud. Si $\mu = 0,15$, demuestra que el trabajo de la fuerza resultante es igual a la suma de los trabajos realizados por cada fuerza. (1 p)

7.- Un bloque de hielo de 1000 g es lanzado a la velocidad de 10 m/s por una rampa helada hacia arriba. Si la pendiente de la rampa es de 30° y el coeficiente de rozamiento vale $0,15$, calcular: a) ¿Cuánto vale la energía mecánica en la parte más baja y más alta de la rampa?; b) la altura que alcanzará el bloque al detenerse. (1 p)

8.- Realiza las estructuras electrónicas de los siguientes elementos e indica para cada uno de ellos: a) electrones de valencia, b) valencia iónica más estable, c) electrones desapareados, d) tipo de elemento con el grupo y período al que pertenece, e) números cuánticos de los electrones de valencia. (1 p)

Fe, Pt, Pb, Sb, Cu

9.- a) Calcula el volumen de amoníaco, medido a 68 °C y 704 mmHg, que se obtiene si reaccionan 27'4 L de nitrógeno, medidos en las mismas condiciones, con el suficiente hidrógeno, según la reacción (sin ajustar) :



b) ¿Qué cantidad de hidrógeno (en masa) es necesaria para que se produzca la reacción? (1 p)

10.- Nombrar:



Formular:

(1 p)

ácido bórico

cloruro de amonio

fosfuro de boro

ácido yódico

hidróxido de rubidio

óxido de boro

sulfato de sodio