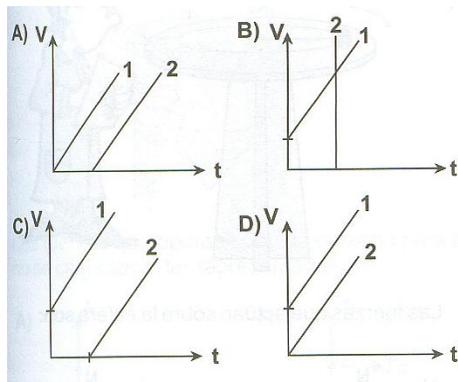


## EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA FÍSICA

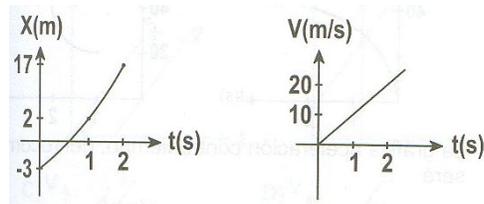
### RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una persona lanza una esfera de hierro verticalmente hacia abajo, con cierta velocidad inicial  $V_0$ , desde una altura relativamente pequeña. Dos segundos más tarde, otra persona deja caer una esfera igual.

- En la mitad del recorrido se debe cumplir que
  - la primera esfera tiene más aceleración que la segunda.
  - la aceleración de la esfera 2 es mayor que la de la esfera 1.
  - la aceleración de las dos esferas es igual.
  - la aceleración depende del tiempo de cada una de ellas.
- La gráfica del movimiento de rapidez contra tiempo será

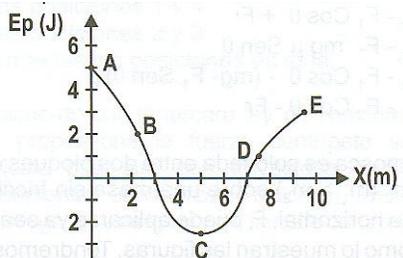


- Un experimento sencillo sobre el recorrido de un bus, arroja los siguientes resultados gráficos



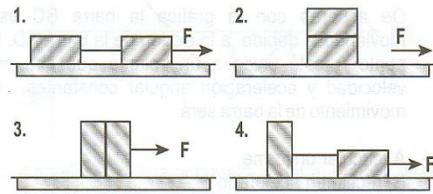
La ecuación que corresponde al movimiento es

- $X = 3t - 5t^2$
  - $X = t^2 - 3t$
  - $X = 5t^2 - 3$
  - $X = 10t^2 - 3$
- La gráfica siguiente muestra la energía potencial de un cuerpo en función de la distancia  $X$

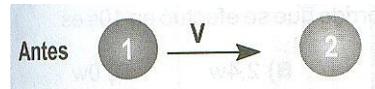


Al analizar la gráfica se puede concluir que

- la fuerza  $F(x)$  en C es cero.
  - la fuerza  $F(x)$  en el punto B es positiva.
  - el equilibrio en el punto B es estable.
  - el equilibrio en el punto A es estable.
- La fuerza de fricción es una fuerza que se opone al movimiento entre dos superficies en contacto. La dirección de la fuerza es paralela a la superficie y en una dirección que se opone al deslizamiento de las dos superficies. De acuerdo con esto, la fuerza es menor para



- la posición 1.
  - las posiciones 1 y 4.
  - las posiciones 2 y 3.
  - en todas las posiciones es igual.
- Se considera un choque perfectamente elástico entre dos esferas de igual masa. Antes del choque la velocidad de la esfera 1 es  $V$  y la esfera 2 se encuentra en reposo.

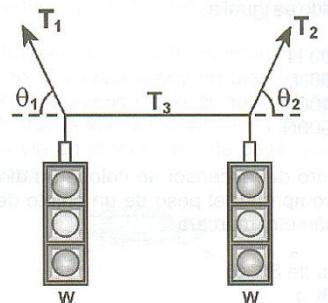


Sobre las velocidades de las esferas después del choque puede decirse que

- $V_1 = 0 ; V_2 = V$
- $V_1 = V_2 = V_3$
- $V_1 = -V ; V_2 = V$
- $V_1 = V ; V_2 = 0$

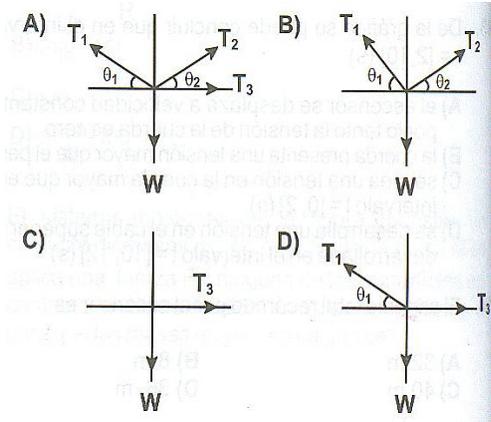
### LAS PREGUNTAS 7 Y 8 SE RESPONDEN DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE SITUACIÓN

Dos semáforos están colocados como lo muestra la figura



- Para que se mantenga el equilibrio se debe cumplir que
  - $\theta_1 = \theta_2 ; T_1 = T_2 = T_3$
  - $\theta_1 > \theta_2 ; T_1 > T_2 ; T_3 = 0$
  - $\theta_1 \geq \theta_2 ; T_3 = T_1 - T_2 = 0$
  - $\theta_1 = \theta_2 ; W = T_1 \text{ Sen } \theta_1 ; T_3 = T_2 \text{ Cos } \theta_2$

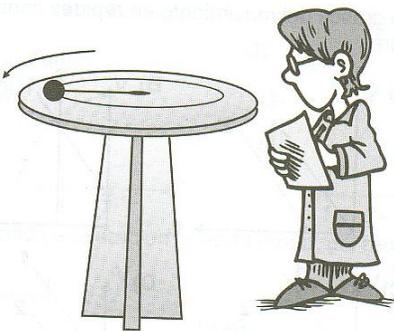
8. El diagrama de fuerzas para el primer semáforo es



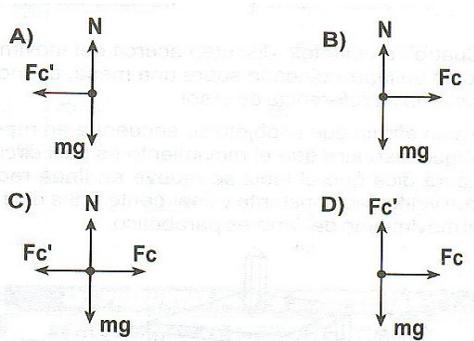
9. De acuerdo con la tercera ley de Newton el agente que proporciona la fuerza centrípeta sobre una partícula que gira con trayectoria circular, debe experimentar una fuerza de reacción, llamada fuerza centrífuga, que es igual y de sentido contrario.

Una esfera atada a una cuerda gira sobre una mesa con una rapidez constante y sin fricción, como muestra la figura

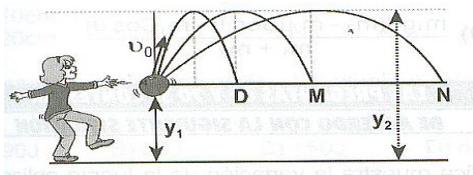
$F_c$  = fuerza centrípeta  
 $F_{c'}$  = fuerza centrífuga



Las fuerzas que actúan sobre la esfera son

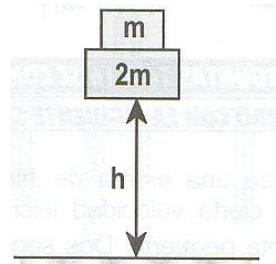


10. Con respecto al trabajo realizado en cada una de las trayectorias descritas en la gráfica, es correcto afirmar que



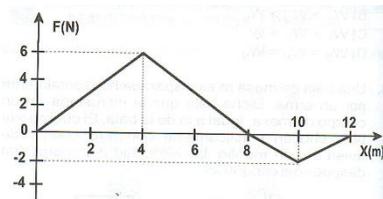
- A.  $W_M > W_D > W_N$
- B.  $W_D > W_M > W_N$
- C.  $W_N > W_M > W_D$
- D.  $W_D = W_M = W_N$

11. Para comprobar por sí mismo el comportamiento de los cuerpos al caer libremente, Eduardo un estudiante de 10° realizó una experiencia con dos bloques que dejó caer desde cierta altura (h) y en ausencia de rozamiento. De acuerdo con lo anterior pudo comprobar que



- A. el bloque (2m) se separa del bloque (m) y cae con mayor velocidad.
- B. en la caída los bloques se separan, cayendo el bloque (m) primero.
- C. los dos bloques sin separarse caen al mismo tiempo.
- D. la energía potencial perdida por los 2 bloques es igual.

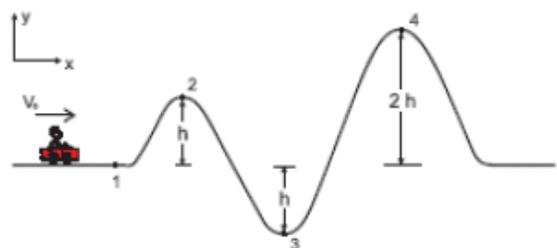
12. La gráfica muestra la variación de la fuerza aplicada a un cuerpo de masa 1 Kg, en función de la distancia recorrida.



El trabajo efectuado por la fuerza durante los primeros 8m de recorrido es

- A. 144 J
- B. 72 J
- C. 24J
- D. 0J

13. La figura muestra un tramo de una montaña rusa sin fricción.



La energía mecánica del carro es tal que cuando llega al punto 4 se encuentra en reposo

La velocidad del carro en 1 es

- A.  $\sqrt{2gh}$
- B.  $2\sqrt{gh}$
- C.  $3\sqrt{gh}$
- D.  $\sqrt{\frac{gh}{2}}$