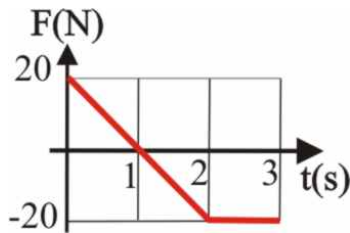


### 2.3. ASPECTOS ENERGÉTICOS

2.3.1. Sobre un cuerpo actúa una fuerza representada en la gráfica de la figura. Podemos decir que el trabajo realizado por la fuerza es:

- a)  $(8/2+16+16/2)$  J
- b)  $(4+32+32)$  J
- c)  $(4+16+4)$  J
- d)  $(4 \cdot 12)$  J
- e) NINGUNA DE LAS ANTERIORES

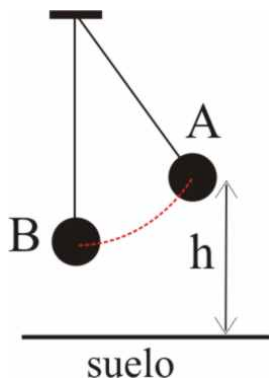


2.3.2. Sobre un móvil de masa 10 kg que está en reposo en el tiempo  $t=0$ , actúa una fuerza variable tal como se indica en el diagrama de la figura. Si el cuerpo se mueve en una trayectoria rectilínea, la energía cinética del móvil en julios, a los 3 segundos es:

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

2.3.3. Se lanza un proyectil de masa  $m$  con una velocidad  $v_0$  formando con la horizontal un ángulo  $\alpha$ . La relación entre la Energía cinética en el punto de salida / Energía cinética en el punto más alto de la trayectoria es:

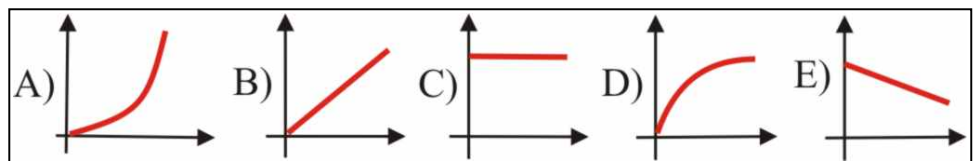
- a)  $1/\cos^2 \alpha$
- b)  $\sin \alpha$
- c)  $1/4$
- d) 1
- e) LA ENERGÍA CINÉTICA EN EL PUNTO MÁS ALTO ES CERO



2.3.4. Sea un péndulo simple como el de la figura, tomando un nivel  $h = 0$  al nivel del suelo, considerar si es FALSO que:

- a) LA ENERGÍA POTENCIAL ES MÍNIMA EN B
- b) EL PERÍODO DEPENDE DE LA GRAVEDAD
- c) LA FRECUENCIA ES INDEPENDIENTE DE LA MASA
- d) LA ENERGÍA CINÉTICA ES MÁXIMA EN B
- e) LA ENRGÍA POTENCIAL SE ANULA EN B

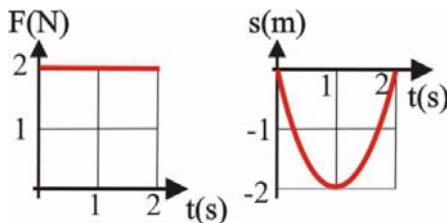
2.3.5. La energía cinética de un móvil es directamente proporcional al cuadrado de la velocidad. La gráfica energía cinética (eje Y) frente al cuadrado de la velocidad (eje X) es:



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

2.3.6. Un coche entra en una cuesta con el motor parado, al principio de la misma lleva una velocidad de 72 km/h y cuando ha ascendido hasta una altura de 100 metros su velocidad es de 36 km/h. Despreciando los rozamientos puede decirse que:

- a) HA DISMINUIDO LA ENERGÍA POTENCIAL Y HA AUMENTADO LA ENERGÍA CINÉTICA
- b) HAN DISMINUIDO AMBAS ENERGÍAS POTENCIAL Y CINÉTICA
- c) HA DISMINUIDO LA ENERGÍA CINÉTICA Y HA AUMENTADO LA ENERGÍA POTENCIAL
- d) DE ACUERDO CON EL PRINCIPIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA NO HA HABIDO VARIACIÓN DE LA ENERGÍA POTENCIAL Y TAMPOCO DE LA ENERGÍA CINÉTICA



2.3.7. Dada la información que figura en las dos gráficas adjuntas, se puede deducir que la masa de dicho móvil es:

- a) 1/2 kg
- b) 1 kg
- c) 1,5 kg
- d) 2 kg
- e) 2,5 kg

2.3.8. La potencia que desarrolla una máquina que hace una fuerza de 2000 N a una velocidad de 16 m/s es de:

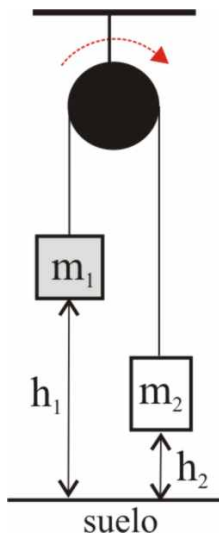
- a) 150 W
- b) 150 J
- c) 38400 J
- d) 36400 W
- e) 32 kW

2.3.9. Un móvil A tiene una masa  $m_A$  y una velocidad  $v_A$ . Otro móvil B tiene una masa  $m_B=2m_A$  y una velocidad  $v_B=2v_A$ . La relación entre las energías cinéticas A y B,  $E_A/E_B$  es:

- a) 1/2
- b) 1/3
- c) 1/4
- d) 1/6
- e) 1/8

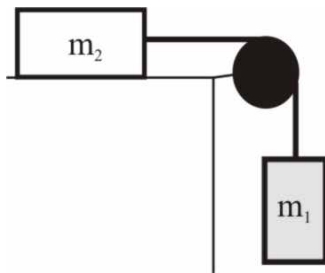
2.3.10. Un cuerpo A de masa  $m$  cae de una altura  $2h$  y otro cuerpo B de masa  $2m$  cae desde una altura  $h$ . Al llegar al suelo, las respectivas energías cinéticas son entre sí:

- a) LA DE A EL DOBLE QUE LA DE B
- b) IGUALES PORQUE LAS VELOCIDADES SON LAS MISMAS AL LLEGAR AL SUELO
- c) IGUALES PORQUE LA VARIACIÓN DE ENERGÍA POTENCIAL ES LA MISMA EN AMBOS CASOS
- d) LA DE B DOBLE DE LA DE A



2.3.11. En la figura adjunta, la polea es de masa despreciable y se supone que no hay ningún tipo de rozamiento. El principio de conservación de la energía lo podemos escribir (suponiendo que tal como está la figura, inicialmente la velocidad de las masas es cero y que  $m_2 > m_1$ ):

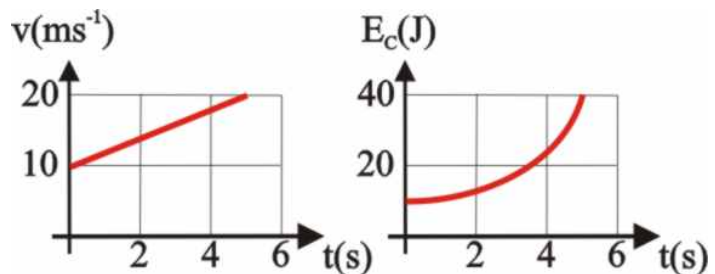
- a)  $m_2gh_2 = \frac{1}{2}m_2v_2^2 + \frac{1}{2}m_1v_1^2 + mgh_1$
- b)  $m_1gh_1 + m_2gh_2 = m_1g(h_1+h_2) + \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2$
- c)  $\frac{1}{2}m_1v_1^2 = \frac{1}{2}m_2v_2^2$
- d)  $m_1g(h_2-h_1) = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2$
- e)  $m_1gh_1 + m_2gh_2 = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2$



2.3.12. En el sistema de la figura se supone que la polea es de masa despreciable y no existen rozamientos. Suponiendo que el bloque  $m_1$  se encuentra inicialmente a una altura  $h$  sobre el suelo y en reposo. El principio de conservación de la energía lo podemos escribir con alguna de las ecuaciones siguientes:

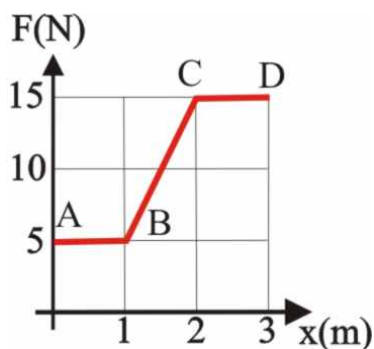
- a)  $m_1gh = \frac{1}{2}m_2v_2^2 - \frac{1}{2}m_1v_1^2$ ;  $v_2 \neq v_1$
- b)  $m_1gh = \frac{1}{2}m_2v_2^2$
- c)  $m_1gh = \frac{1}{2}m_2v_2^2 - \frac{1}{2}m_1v_1^2$ ;  $v_1 = v_2$
- d)  $m_1gh = \frac{1}{2}m_2v_2^2 + \frac{1}{2}m_1v_1^2$ ; con  $v_1 = v_2$
- e)  $m_1gh = \frac{1}{2}m_2v_2^2 + \frac{1}{2}m_1v_1^2$ ;  $v_1 \neq v_2$

2.3.13. Un móvil dotado de movimiento rectilíneo uniformemente acelerado tiene las siguientes representaciones de su velocidad/tiempo y de su energía cinética/tiempo.



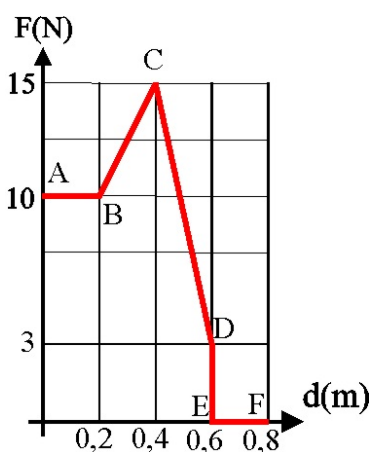
Se puede deducir que la fuerza que ha actuado sobre el móvil, medida en N, vale:

- a) 0,1                      b) 0,2                      c) 0,3                      d) 0,4



2.3.14.\* La gráfica de la figura estudia la variación de la fuerza que actúa desplazando a un cuerpo de 5 kg que estaba en reposo, y actuando en el mismo sentido de su desplazamiento. Si la analizas podrás decir que:

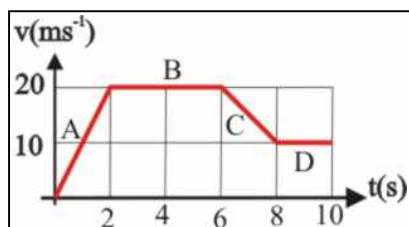
- EN LOS TRAMOS AB, Y CD LLEVA UN MUA
- QUE EN EL TRAMO BC SU MOVIMIENTO ES VARIADO
- QUE EL TIEMPO QUE TARDA EN RECORRER AB ES DE 2 s
- QUE EL TRABAJO EFECTUADO SOBRE EL CUERPO DESDE A HASTA D ES DE 35 J
- QUE LA MÁXIMA VELOCIDAD ALCANZADA POR EL CUERPO ES DE  $14 \text{ ms}^{-1}$



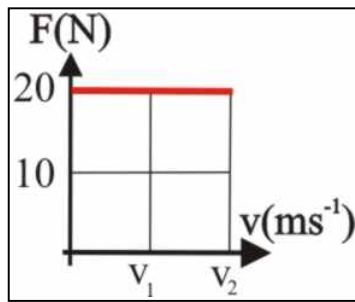
2.3.15.\* Si examinas la gráfica Fuerza/desplazamiento referida a la actuación de una fuerza sobre un cuerpo de 5 kg, que se mueve inicialmente con una velocidad constante de 2m/s. Estando la fuerza aplicada en la misma dirección y sentido del desplazamiento, podrás decir que:

- EN EL TRAMO EF EL CUERPO SE MUEVE CON UN MU
- EN EL TRAMO CD, EL CUERPO LLEVA UN MUR
- EN C LA VELOCIDAD DEL CUERPO SERÁ MÁXIMA
- LA VELOCIDAD EN EL PUNTO F SERÁ DE 3,6 m/s
- EL TRABAJO TOTAL DESARROLLADO EN EL DESPLAZAMIENTO DEL CUERPO SERA DE 6,3 J

2.3.16.\* Dada la gráfica velocidad/tiempo referida al movimiento de un cuerpo de 2kg sobre el que actúa una fuerza F en el sentido de su desplazamiento, cabe decir del mismo que:

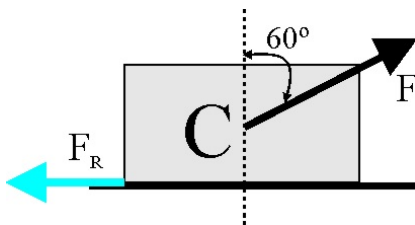


- EN EL TRAMO B LAS FUERZAS QUE ACTÚAN SOBRE EL CUERPO ESTÁN EQUILIBRADAS
- EN EL TRAMO C, ACTÚAN FUERZAS QUE SE Oponen AL MOVIMIENTO
- SI AL FINAL DEL TRAMO C SE QUISIERA PARAR EL CUERPO, TENDRÍA QUE EFECTUARSE CONTRA ÉL UN TRABAJO DE 100 J
- LA FUERZA QUE ACTÚA EN EL TRAMO A ES CONSTANTE Y VALE 20N
- EL DESPLAZAMIENTO EFECTUADO POR EL CUERPO EN 10 s ES DE 150 m



2.3.17.\* Sobre un cuerpo de 20 kg actúa una fuerza constante de 20 N, de tal forma que su velocidad  $v_1$  de 2 m/s, aumenta hasta un valor  $v_2$ , de 5 m/s, según la gráfica de la figura. Basándote en estos datos, argumentarás que:

- LA POTENCIA MEDIA DESARROLLADA ES DE 60 W
- EL TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE  $v_1$  Y  $v_2$  ES DE 3s
- EL TRABAJO REALIZADO EN ESE TIEMPO FUE DE 210 J
- EL CUERPO LLEVA UN MUA CON UNA ACELERACIÓN DE  $1 \text{ m/s}^2$
- LA POTENCIA AUMENTA LINEALMENTE CON EL TIEMPO



2.3.18.\* Si un cuerpo C de 2 kg inicialmente en reposo, es arrastrado por la fuerza constante  $F$ , indicada, cuyo módulo vale  $20\sqrt{3}$  N una distancia de 2 m sobre el suelo horizontal, con el que roza, siendo el coeficiente de rozamiento  $1/2$ , podrás decir que:

- LA REACCIÓN DEL SUELO SOBRE C ES DE 2,7 N
- LA ENERGÍA DISIPADA POR ROZAMIENTO ES DE 2,7 J
- EL TRABAJO DESARROLLADO EN EL DESPLAZAMIENTO ES DE 60 J
- LA VELOCIDAD DE C AL CABO DE 2 METROS ES DE 7,5 m/s
- LA ACELERACIÓN QUE LLEVA EL CUERPO ES DE  $14,3 \text{ m/s}^2$