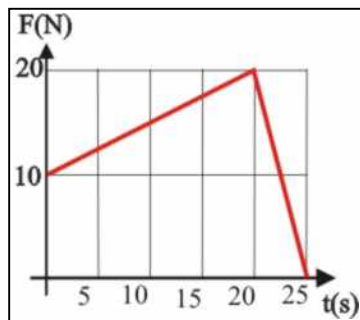


2.1. ASPECTOS GENERALES DE LA DINÁMICA (continuación)

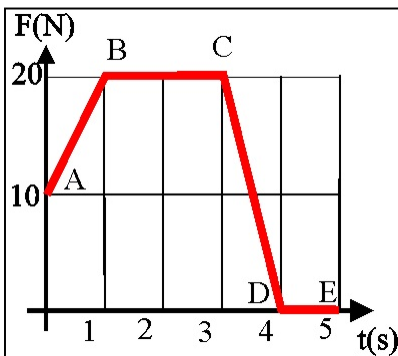
2.1.23. Sobre un plano inclinado (ángulo de inclinación α), está situado un cuerpo de masa M . Suponiendo despreciable el rozamiento entre el cuerpo y el plano, la aceleración del cuerpo es:

- a) $Mg \sin \alpha$
- b) $Mg \cos \alpha$
- c) $g \cos \alpha$
- d) $g \sin \alpha$
- e) NO SE PUEDE CALCULAR CON LOS DATOS



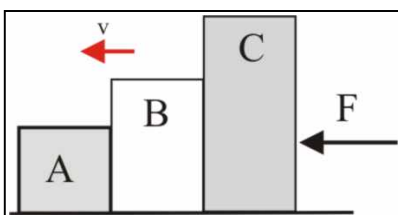
2.1.24.* El módulo de la fuerza que actúa sobre un cuerpo de 1 kg, inicialmente en reposo, varía con el tiempo según la gráfica dada, podrás asegurar de dicho proyectil que:

- a) LLEVA UN MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO
- b) SU VELOCIDAD MÁXIMA SE PRODUCE A LOS 20 SEGUNDOS
- c) SU VELOCIDAD A LOS 25 SEGUNDOS ES DE 350 m/s
- d) LA ACELERACIÓN ESCALAR MEDIA EN LOS PRIMEROS 20s ES DE 15 m/s^2
- e) EL IMPULSO TOTAL RECIBIDO ES DE $350 \text{ N}\cdot\text{s}$



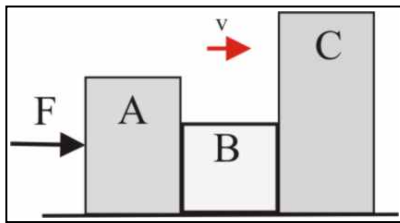
2.1.25.* Dada la gráfica de la variación de la fuerza con el tiempo que actúa sobre un cuerpo de 5kg, inicialmente con una velocidad de 2 m/s, podrás afirmar que:

- a) EN EL TRAMO "BC" LLEVA UN MUA
- b) EN EL TRAMO "DE" LLEVA UN MU
- c) EL IMPULSO TOTAL RECIBIDO ES DE $70 \text{ N}\cdot\text{s}$
- d) SU VELOCIDAD EN "E", ES DE 16 m/s
- e) SU ACELERACIÓN EN EL TRAMO "BC" ES DE 11 m/s^2



2.1.26.* En la figura no vamos a considerar el peso de los bloques y las reacciones normales en la superficie que hace de base. Si sobre el cuerpo C, actúa la fuerza F y sabiendo que la masa de C, es el triple de la de A, y la de ésta, la mitad de la de B, podrás afirmar que:

- a) SOBRE A ACTÚA LA MISMA FUERZA QUE SOBRE C
- b) LA FUERZA QUE C EJERCE SOBRE B, ES IGUAL A LA QUE B EJERCE SOBRE A
- c) LAS FUERZAS QUE EJERCEN ENTRE SÍ A, B, Y C, SON INTERIORES
- d) TODAS LAS FUERZAS QUE ACTÚAN EN EL SISTEMA SON DE CONTACTO



2.1.27.* En el sistema de la figura no vamos a considerar el peso de los bloques y las reacciones normales en la superficie que hace de base. Las masas de A, B, y C, son respectivamente 2, 1 y 3 kg. Sabiendo que sobre A, actúa una fuerza de 6 newtons y no hay rozamiento. Podrás decir por lo tanto que:

LA FUERZA QUE A EJERCE SOBRE B ES, EN NEWTONS DE:

- a) 2 b) 6 c) 4 d) 3 e) NADA DE LO DICHO

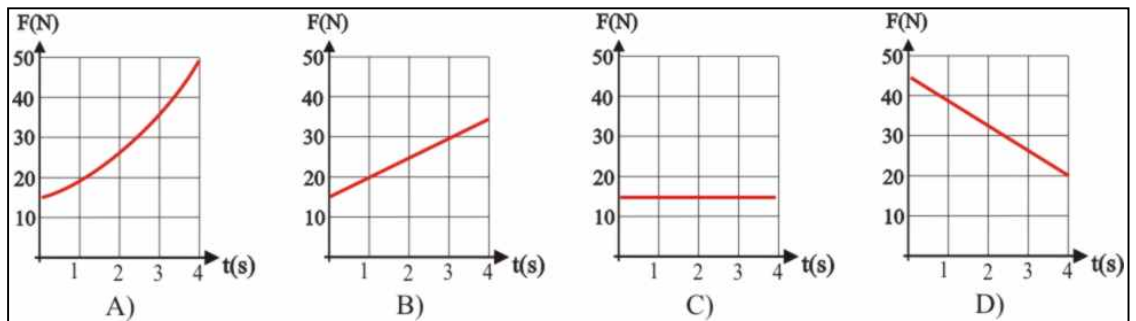
LA FUERZA QUE B EJERCE SOBRE C, EN NEWTONS ES DE:

- a) 2 b) 6 c) 4 d) 3 e) NADA DE LO DICHO

LA ACELERACIÓN CON QUE SE MUEVE EL SISTEMA EN m/s^2 ES:

- a) 1 b) 10 c) 2 d) 5 e) NADA DE LO DICHO

2.1.28. El vector de posición de un móvil de masa $m=1$ kg está dado por la expresión $\mathbf{r}=2t^3\mathbf{i}+8t^2\mathbf{j}+12t\mathbf{k}$. La gráfica del módulo de la fuerza que actúa sobre el móvil frente al tiempo es:



a) A

b) B

c) C

d) D

2.1.29. Un cuerpo de masa $m=10$ kg se encuentra en reposo sobre una mesa horizontal. El coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y la masa es 0,3. Si al cuerpo se le aplica una fuerza $F=0,1t$ (F en newtons y t en segundos) paralela a la mesa, la velocidad de 198 m/s la adquiere el cuerpo cuando haya transcurrido un tiempo, expresado en segundos, de:

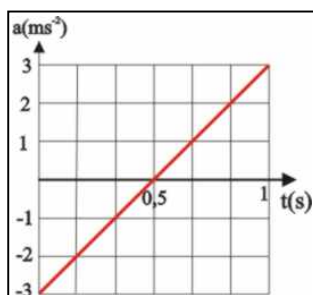
a) 360

b) 493

c) 580

d) 660

e) 780



2.1.30. Una partícula de masa $m=10$ kg se mueve a lo largo del eje X, de modo que cuando $t=0$, $x=0$ y $v=0$. La gráfica aceleración-tiempo está representada en la gráfica adjunta. La cantidad de movimiento de la citada masa, expresada en $kg \cdot m \cdot s^{-1}$, cuando $t=2$ segundos es:

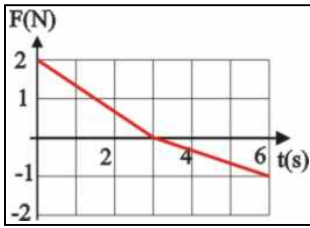
a) 10

b) 20

c) 40

d) 50

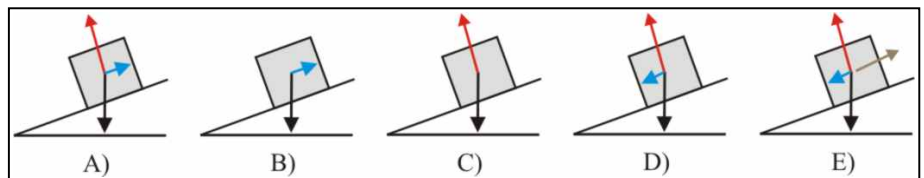
e) 60



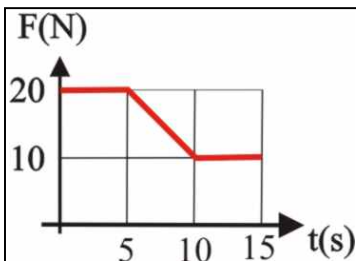
2.1.31. Un móvil de masa 2 kg se desplaza a lo largo del eje X. Cuando $t=0$ su velocidad es $-1,25$ m/s. A partir de ese instante actúa sobre la masa una fuerza paralela al eje X indicada en la gráfica adjunta. La velocidad del móvil a los 6 segundos, expresada en m/s, es:

- a) 0 b) 0,5 c) -0,5
 d) 1,0 e) -1,0

2.1.33. Un cuerpo sube por un plano inclinado con movimiento uniformemente acelerado. Se supone que no hay rozamiento. El diagrama correcto de las fuerzas que actúan sobre el móvil es:

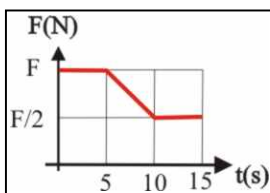


- a) A b) B c) C
 d) D e) E

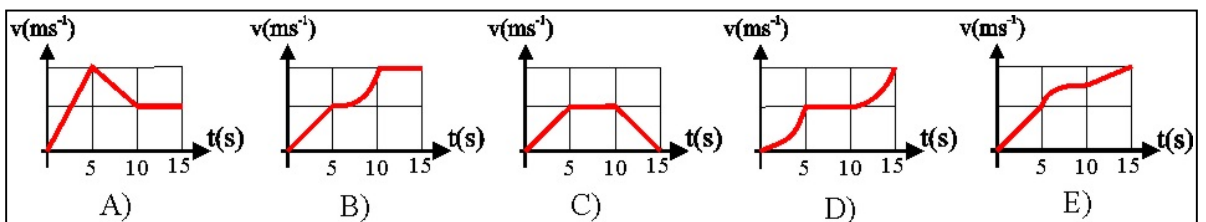


2.1.34. Sobre un cuerpo de masa $m=10$ kg actúa una fuerza variable tal como se indica en el gráfico adjunto. Si para $t=0$ la velocidad del móvil es 2 m/s, a los 15 segundos su velocidad será, expresada en m/s:

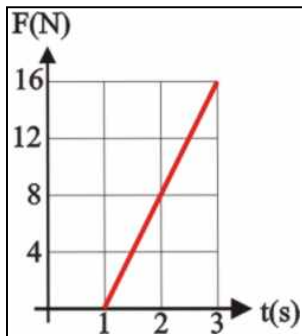
- a) 24,5 b) 100 c) 10 d) 80
 e) NO SE PUEDE CALCULAR CON LA INFORMACIÓN QUE DA LA CUESTIÓN



2.1.35. Sobre un móvil de masa 10 kg actúa una fuerza variable, tal como indica el diagrama fuerza-tiempo adjunto. Si el móvil está en reposo cuando $t=0$, podemos deducir que la gráfica velocidad-tiempo es:



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



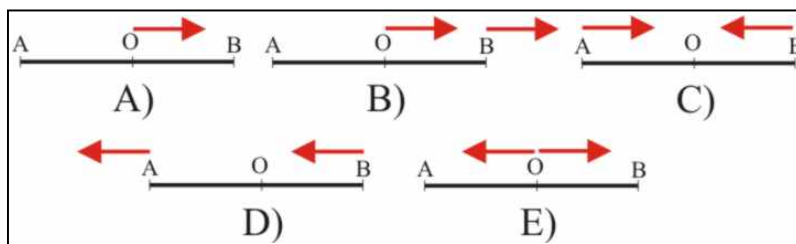
2.1.36. Un móvil de 5 kg está en reposo para $t=0$. Sobre él actúa una fuerza de la forma que indica la gráfica. La cantidad de movimiento alcanzada por el móvil es:

- a) 16 N·s b) 32 N·s c) 30 N·s d) 40 N·s e) 48 N·s

2.1.37. La ecuación del movimiento armónico, cuando se verifica que en $t=0$ es $x=0$, resulta $x = A \cdot \text{sen} \omega t$. Si m representa la masa del móvil, la expresión matemática de la fuerza que actúa sobre el móvil es:

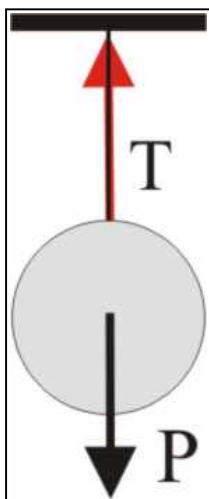
- a) $F = \text{constante}$ b) $F = -mA \cdot \omega^2 \text{sen} \omega t$
 c) $F = mA \cdot \omega^2 \text{sen} \omega t$ d) $F = mA \cdot \omega^2 \cos \omega t$
 e) $F = mA^2 \cdot \omega \text{sen} \omega t$

2.1.38. Un móvil efectúa un movimiento vibratorio sobre la recta AB. En los cinco dibujos se representa la fuerza que actúa sobre el móvil. Sólo uno de los dibujos es correcto. Señálalo:



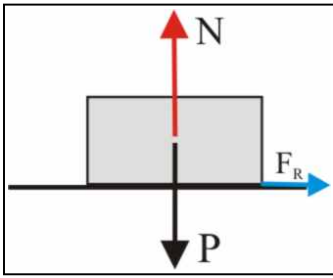
2.1.39. La velocidad de un móvil de masa m viene expresada por $v = A \cdot \omega \text{sen} \omega t$. Luego la fuerza F que actúa sobre el mismo es:

- a) $F = mA \cdot \omega^2 \text{sen} \omega t$
 b) $F = mA^2 \cdot \omega^2 \text{sen} \omega t$
 c) $F = mA \cdot \omega^2 \text{sen} \omega t$
 d) $F = mA \cdot \omega^2 \cos \omega t$
 e) $F = mA^2 \cdot \omega^2 \cos \omega t$



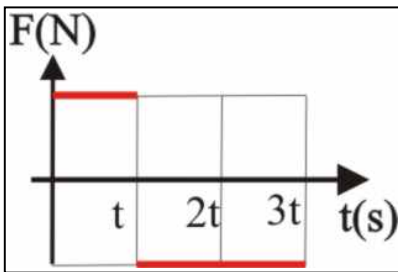
2.1.40.* De una cuerda atada al techo pende una bola de plomo. Las fuerzas que actúan sobre la bola son el peso P y la tensión de la cuerda T . Entre las afirmaciones siguientes, señala las que son correctas:

- a) P Y T SON IGUALES EN MÓDULO
 b) P Y T SON UNA LA FUERZA DE ACCIÓN Y OTRA LA DE REACCIÓN
 c) LA REACCIÓN DE LA FUERZA P ESTÁ APLICADA EN LA TIERRA
 d) SOBRE LA BOLA NO ACTÚAN DOS FUERZAS SINO SOLAMENTE EL PESO P
 e) SOBRE LA BOLA ÚNICAMENTE ACTÚA LA FUERZA T QUE ES LA FUERZA QUE SOSTIENE A LA BOLA



2.1.41. Un cuerpo se desplaza sobre un suelo horizontal. El diagrama de fuerzas que actúa sobre él es el indicado en la figura. A la vista del mismo puede deducirse que se mueve hacia la:

- a) DERECHA CON MOVIMIENTO UNIFORME
- b) IZQUIERDA CON MOVIMIENTO UNIFORME
- c) DERECHA CON MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO
- d) DERECHA CON MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE RETARDADO
- e) IZQUIERDA CON MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE RETARDADO
- f) IZQUIERDA CON MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO



2.1.42. Un cuerpo se desplaza sobre un suelo horizontal con una velocidad de +18 m/s. Durante un cierto tiempo actúa una fuerza cuyo módulo aparece indicado en la gráfica y como consecuencia de ello su velocidad aumenta a 30 m/s. Si una vez alcanzada esta velocidad actúa una fuerza $-F$ durante doble tiempo que la anterior, la velocidad final del cuerpo, expresada en m/s, es:

- a) 0
- b) -6
- c) 6
- d) 18
- e) NADA DE LO DICHO

2.1.43. Un cuerpo de masa 5 kg está sometido a la acción de una fuerza $\mathbf{F}=(12t+24)\mathbf{i}$ N. En el instante inicial su velocidad es $-3\mathbf{i}$ m/s y su posición $x=-20$ m. La velocidad del cuerpo transcurridos diez segundos, expresada en m/s, es:

- a) 50
 - b) 100
 - c) 125
 - d) 140
 - e) 165
- y la posición es:
- a) 590 m
 - b) 245 m
 - c) 100 m
 - d) 54 m
 - e) 23 m

2.1.44. Un péndulo siempre está oscilando. Cuando la masa del mismo pasa por la posición vertical, el diagrama de las fuerzas correcto es:

