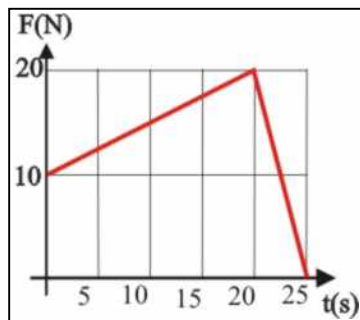


2.1. ASPECTOS GENERALES DE LA DINÁMICA (continuación)

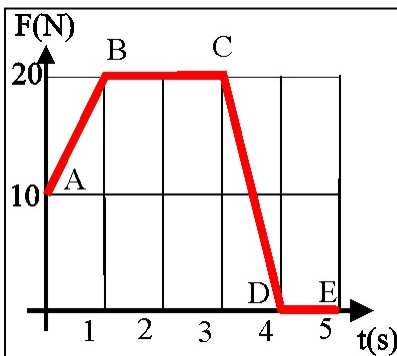
2.1.23. Sobre un plano inclinado (ángulo de inclinación α), está situado un cuerpo de masa M . Suponiendo despreciable el rozamiento entre el cuerpo y el plano, la aceleración del cuerpo es:

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



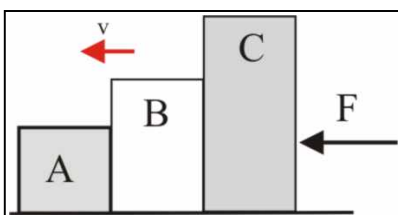
2.1.24.* El módulo de la fuerza que actúa sobre un cuerpo de 1 kg, inicialmente en reposo, varía con el tiempo según la gráfica dada, podrás asegurar de dicho proyectil que:

- 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 N·s



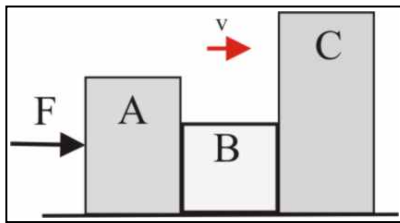
2.1.25.* Dada la gráfica de la variación de la fuerza con el tiempo que actúa sobre un cuerpo de 5kg, inicialmente con una velocidad de 2 m/s, podrás afirmar que:

- a) EN EL TRAMO "BC" LLEVA UN MUA
- b) EN EL TRAMO "DE" LLEVA UN MU
- c) EL IMPULSO TOTAL RECIBIDO ES DE 70 N·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

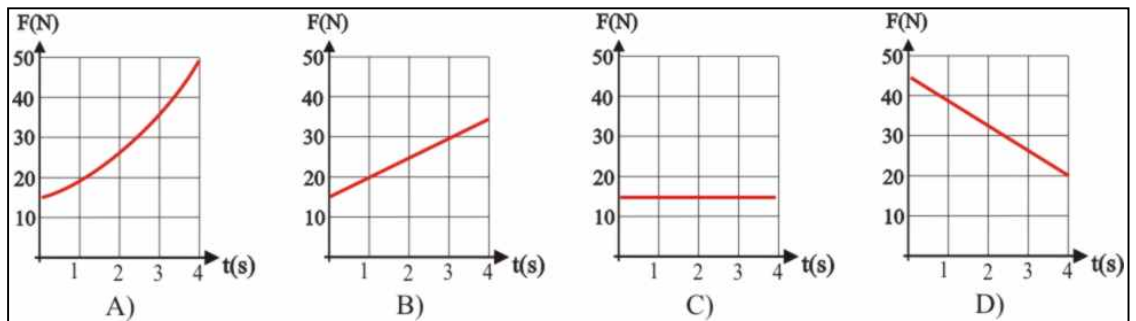
LA FUERZA QUE B EJERCE SOBRE C, EN NEWTONS ES DE:

- 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

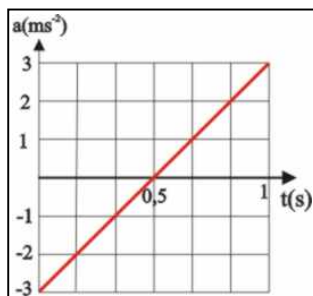
2.1.28. El vector de posición de un móvil de masa $m=1$ kg está dado por la expresión $\mathbf{r}=2t^3\mathbf{i}+8t^2\mathbf{j}+12t\mathbf{k}$. La gráfica del módulo de la fuerza que actúa sobre el móvil frente al tiempo es:



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

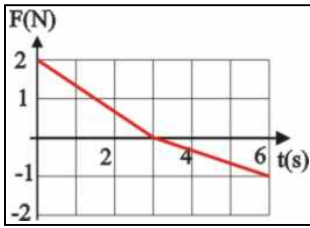
2.1.29. Un cuerpo de masa $m=10$ kg se encuentra en reposo sobre una mesa horizontal. El coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y la masa es 0,3. Si al cuerpo se le aplica una fuerza $F=0,1t$ (F en newtons y t en segundos) paralela a la mesa, la velocidad de 198 m/s la adquiere el cuerpo cuando haya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

- a) 360 b) 493 c) 580
d) 660 e) 780



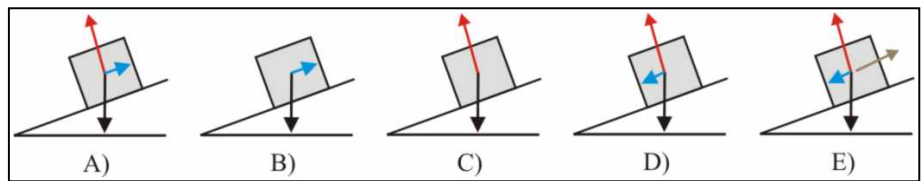
2.1.30. Una partícula de masa $m=10$ kg se mueve a lo largo del eje X, de modo que cuando $t=0$, $x=0$ y $v=0$. La gráfica aceleración-tiempo está representada en la gráfica adjunta. La cantidad de movimiento de la citada masa, expresada en $kg \cdot m \cdot s^{-1}$, cuando $t=2$ segundos es:

- a) 10 b) 20 c) 40
d) 50 e) 60

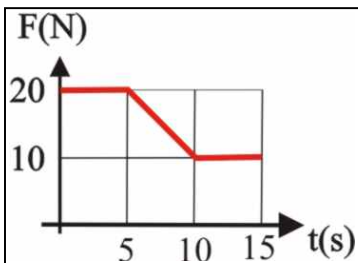


- 2.1.31. Un móvil de masa 2 kg se desplaza a lo largo del eje X. Cuando $t=0$ su velocidad es $-1,25$ m/s. A partir de ese instante actúa sobre la masa una fuerza paralela al eje X indicada en la gráfica adjunta. La velocidad del móvil a los 6 segundos, expresada en m/s, es:
- a) 0 b) 0,5 c) -0,5
d) 1,0 e) -1,0

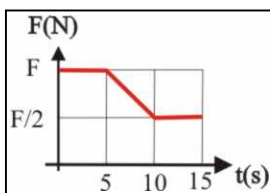
- 2.1.33. Un cuerpo sube por un plano inclinado con movimiento uniformemente acelerado. Se supone que no hay rozamiento. El diagrama correcto de las fuerzas que actúan sobre el móvil es:



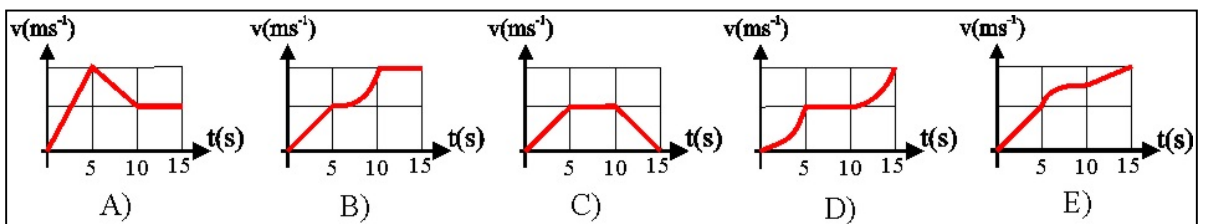
- a) A b) B c) C
d) D e) E



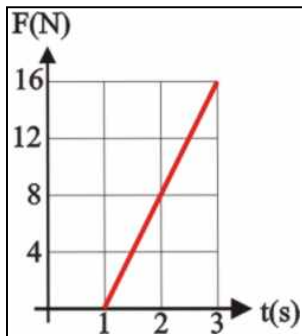
- 2.1.34. Sobre un cuerpo de masa $m=10$ kg actúa una fuerza variable tal como se indica en el gráfico adjunto. Si para $t=0$ la velocidad del móvil es 2 m/s, a los 15 segundos su velocidad será, expresada en m/s:
- a) 24,5 b) 100 c) 10 d) 80
e) NO SE PUEDE CALCULAR CON LA INFORMACIÓN QUE DA LA CUESTIÓN



- 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



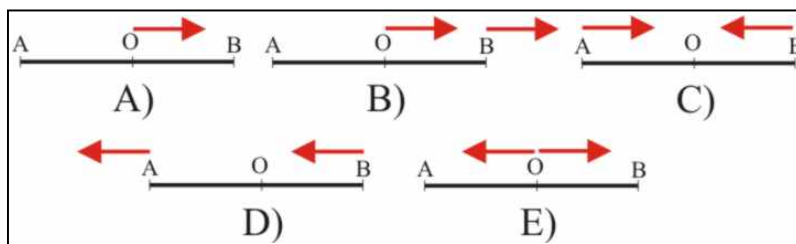
2.1.36. Un móvil de 5 kg está en reposo para $t=0$. Sobre él actúa una fuerza de la forma que indica la gráfica. La cantidad de movimiento alcanzada por el móvil es:

- 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:

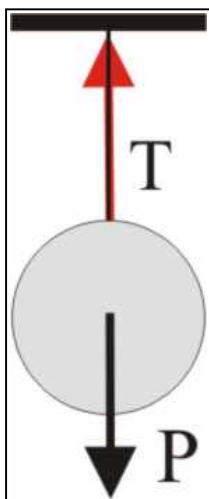
- a) $F = \text{constante}$ b) $F = -mA \cdot \omega^2 \text{sen} \omega t$
 c) $F = mA \cdot \omega^2 \text{sen} \omega t$ d) $F = mA \cdot \omega^2 \cos \omega t$
 e) $F = mA^2 \cdot \omega \text{sen} \omega t$

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:



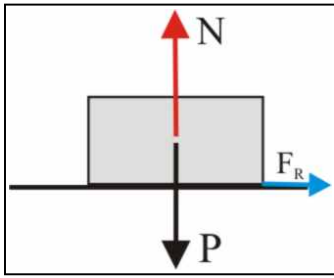
2.1.39. La velocidad de un móvil de masa m viene expresada por $v = A \cdot \omega \text{sen} \omega t$. Luego la fuerza F que actúa sobre el mismo es:

- 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) $F = mA^2 \cdot \omega^2 \cos \omega t$



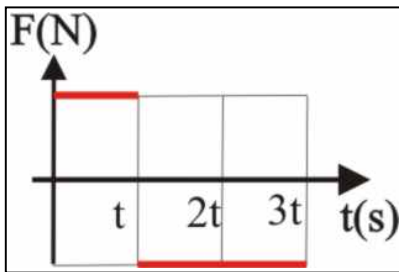
2.1.40.* De una cuerda atada al techo pende una bola de plomo. Las fuerzas que actúan sobre la bola son el peso \mathbf{P} y la tensión de la cuerda \mathbf{T} . Entre las afirmaciones siguientes, señala las que son correctas:

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



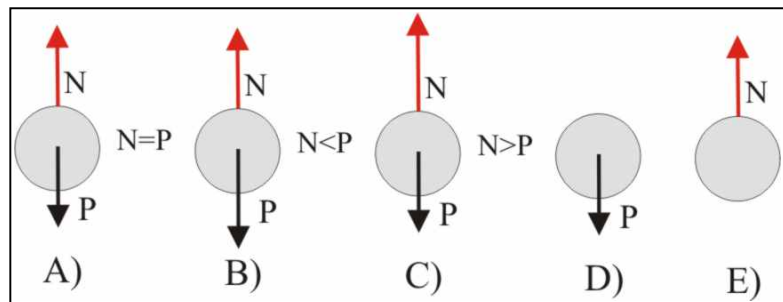
2.1.42. Un cuerpo se desplaza sobre un suelo horizontal con una velocidad de +18 m/s. Durante un cierto tiempo actúa una fuerza cuyo módulo aparece indicado en la gráfica y como consecuencia de ello su velocidad aumenta a 30 m/s. Si una vez alcanzada esta velocidad actúa una fuerza $-F$ durante doble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



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