

CUESTIONES PARA CONTESTAR CIERTO O FALSO

1.- El impulso mecánico es una magnitud escalar cuyo valor numérico es el resultado de multiplicar la fuerza aplicada por el tiempo de actuación de la fuerza.

C F

2.- Aceleración centrípeta es lo mismo que aceleración angular

C F

3.- Un móvil recorre una circunferencia con velocidad constante en módulo, el módulo del momento angular es constante

C F

4.- Un móvil que recorre una trayectoria circular con movimiento uniformemente acelerado tiene una aceleración centrípeta constante

C F

5.- Un móvil recorre una trayectoria circular con movimiento uniformemente acelerado su momento angular es un vector que mantiene su dirección y sentido pero su módulo aumenta linealmente con el tiempo

C F

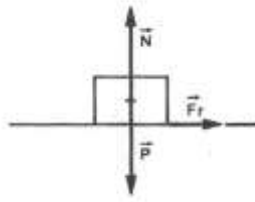
6.- De una cuerda atada al techo pende una bola de plomo. Las fuerzas que actúan sobre ella son el peso y la tensión de la cuerda. Estas dos fuerzas tienen el mismo módulo ya que son entre sí acción y reacción.



C F

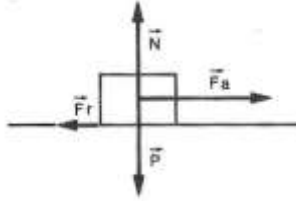
Las cuestiones siguientes (7,8,9,10) se refieren al movimiento de un cuerpo que se desliza hacia la derecha por un suelo horizontal con movimiento uniformemente acelerado, existiendo fuerza de rozamiento.

7.- \vec{F}_r = fuerza de rozamiento, \vec{P} = peso, \vec{N} = Reacción del suelo.



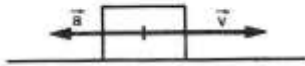
C F

8.- F_a = fuerza aplicada



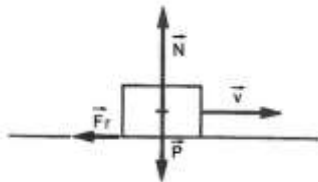
C F

9.- \vec{v} = vector velocidad , \vec{a} = vector aceleración. No se han representado las fuerzas.



C F

10.- $|\vec{N}| > |\vec{P}|$

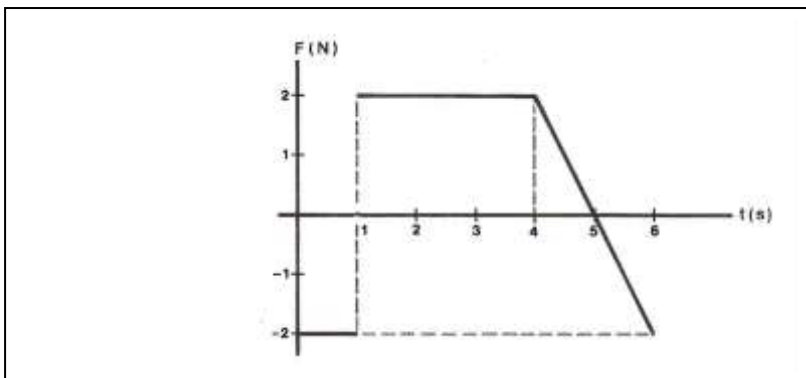


C F

La gráfica inferior representa el módulo de una fuerza aplicada a un cuerpo de masa $m=2\text{ kg}$. Para $t=0$, la velocidad del cuerpo es cero.

Nota: En la gráfica el valor negativo de la fuerza en los intervalos de tiempo $(0,1\text{s})$ y $(5\text{s}, 6\text{s})$; debe interpretarse como que la fuerza actúa en sentido opuesto, al que habitualmente se toma como positivo, que es según los valores crecientes del eje X.

Las cuestiones numeradas 11 a 17 hacen referencia a esta gráfica.



11.- La velocidad del cuerpo cuando $t=1\text{ s}$ es $v=+1\text{m/s}$

C F

12.- Para $t=2$ s es $v=0$

C F

13.- Para $t = 0,5$ s es $v = -0,5$ m/s

C F

14.- La velocidad máxima del cuerpo es $v= +2,5$ m/s

C F

15.- La velocidad del cuerpo para $t = 6$ s es $v= + 2$ m/s

C F

16.- La velocidad para $t= 5$ s es nula

C F

17.- La aceleración en el intervalo $t=1$ s a $t= 4$ s vale 1 m/s²

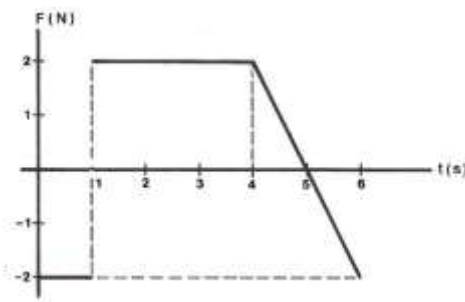
C F

11.- La gráfica inferior representa el módulo de una fuerza aplicada a un cuerpo de masa $m= 2$ kg. Para $t=0$, la velocidad del cuerpo es cero.

Nota: En la gráfica el valor negativo de la fuerza en los intervalos de tiempo (0,1s) y (5s, 6s); debe interpretarse como que la fuerza actúa en sentido opuesto, al que habitualmente se toma como positivo, que en un movimiento rectilíneo suele ser según los valores crecientes del eje X.

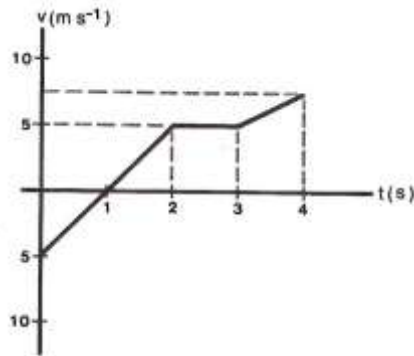
Un módulo no se puede poner negativo y se podía escribir esto.

Las cuestiones numeradas 11 a 17 hacen referencia a esta gráfica.



18.- La gráfica inferior representa la velocidad de un móvil respecto del tiempo, el cual se desplaza sobre un suelo horizontal. Se desprecia la fuerza de rozamiento y la posición inicial del móvil es cero.

Las cuestiones numeradas 18 a 33 hacen referencia a esta gráfica.



18.- Entre $t=0$ y $t= 2$ s el movimiento es uniformemente acelerado

C **F**

19.- La aceleración entre $t=0$ y $t= 2$ s vale $a = \frac{+5 - (-5)}{5} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

C **F**

20.- Para $t = 1$ s la velocidad es nula

C **F**

21.- La longitud recorrida en los tres primeros segundos es 10 m

C **F**

22.- La aceleración instantánea en $t= 1$ s es $a= 5\text{m/s}^2$

C **F**

23.- La aceleración entre $t= 3$ s y $t= 4$ s es la mitad que entre los tiempo $t=1$ s y $t= 2$ s

C **F**

24.- Entre $t=0$ y $t= 2$ s la fuerza que actúa sobre el móvil aumenta con el tiempo

C **F**

25.- La fuerza que actúa sobre el móvil entre $t= 2$ s y $t= 3$ s es constante y su módulo es mayor que cero

C **F**

26.- Para los dos primeros segundos es válida la ecuación $s = -5t + \frac{1}{2}5t^2$

C **F**

27.- Cuando $t = 2$ s la posición $s=0$

C **F**

28.- En el intervalo $t=2$ s a $t=3$ s el movimiento es uniforme

C **F**

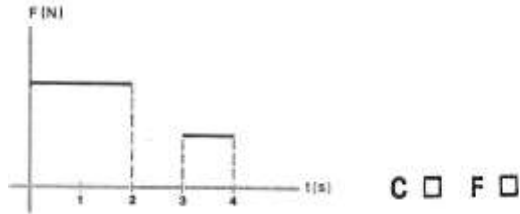
29.- En el intervalo $t= 2$ s a $t= 3$ s, la fuerza resultante sobre el cuerpo es nula

C F

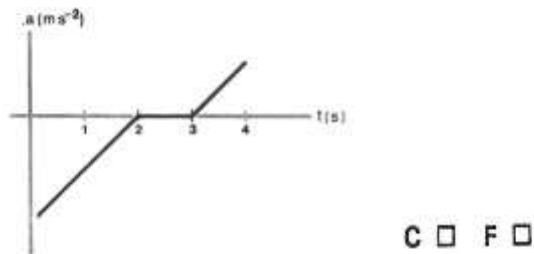
30.- En el intervalo $t=3$ s a $t=4$ s, sobre el cuerpo actúan solamente dos fuerzas el peso P vertical y hacia abajo y el empuje N del suelo sobre el móvil, vertical y hacia arriba

C F

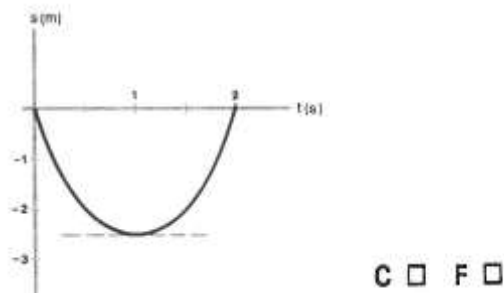
31.- Verificar en el diagrama fuerza-tiempo para este móvil que es:



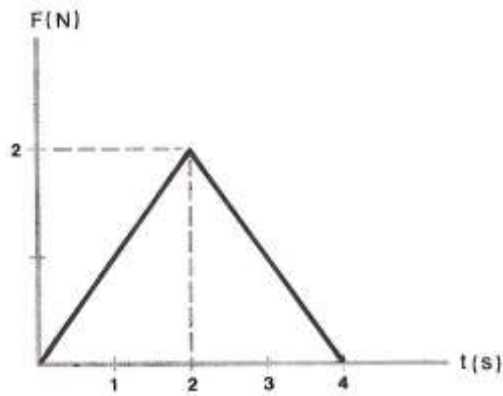
32.- El diagrama aceleración-tiempo para dicho móvil es:



33.- La gráfica posición (s) –tiempo (t) es la siguiente



34.- Sobre un cuerpo de masa m que se desplaza sobre un suelo recto horizontal actúa la fuerza que se representa en la figura inferior. La dirección de esta fuerza es paralela al suelo. Se supone que no hay fuerza de rozamiento. El cuerpo tiene velocidad nula cuando $t=0$. Las cuestiones 34 a 40 están relacionadas con esta gráfica



34.- Para $t = 4$ s la velocidad del cuerpo es cero

C **F**

35.- Para $t = 2$ s la velocidad del cuerpo es máxima

C **F**

36.- Entre $t=0$ y $t= 2$ s, la velocidad aumenta y entre $t= 2$ s y $t= 4$ s la velocidad disminuye

C **F**

37.- La aceleración entre $t=0$ y $t= 2$ s, crece linealmente con el tiempo

C **F**

38.- Para valores del tiempo comprendido entre $t= 2$ s y $t= 4$ s, la aceleración es de signo contrario a la correspondiente en los dos primeros segundos

C **F**

39.- En los dos primeros segundos el movimiento del cuerpo es uniformemente acelerado

C **F**

40.- Para los tiempos de $t = 1$ s y $t= 3$ s el valor de la aceleración instantánea es el mismo.

C **F**

41.- Para un sistema de partículas su centro de masas está dado por la ecuación

$$\bar{r}_{CM} = \frac{\sum m_i \bar{v}_i}{\sum m_i}$$

42.- Si sobre un sistema de partículas no actúa ninguna fuerza el centro de masas esa necesariamente en reposo.

C **F**

43.- El centro de masas de una barra cilíndrica uniforme doblada en ángulo recto está situado fuera de la barra.

C **F**

44.- La cantidad de movimiento de un sistema de partículas está dado por la suma escalar de las cantidades de movimiento de cada una de las partículas que componen el sistema.

C F

45.- Para un sistema de partículas $\sum \vec{F}_{\text{exteriores}} = M \vec{a}_{\text{CM}}$ siendo M la masa de todas las partículas que forman el sistema.

C F

46.- Para un sistema de partículas la suma de las cantidades de movimiento respecto del centro de masas (CM) es nula.

C F

47.- El momento angular de una partícula respecto de un punto O es una magnitud vectorial independiente de la velocidad de la partícula.

C F

48.- En el choque entre dos partículas se conserva la cantidad de movimiento.

C F

49.- Sobre un sistema de partículas actúa un momento exterior \vec{M} , luego el momento angular del sistema \vec{L} es constante

C F

50.- Cuando el $\vec{M}_{\text{ext}} = \vec{0}$ que actúa sobre un sistema de partículas \vec{L} es constante.