



# GUIA DE FISICA

NOMBRE:.....CURSO: 4<sup>o</sup> Medio: B FECHA.....

Tiempo: 60 minutos.



## Contenidos:

- Fuerzas y sus características.
- Efectos de una fuerza.
- Tipos de fuerzas.
- Leyes de Newton.
- Condiciones de equilibrio.

## Habilidades:

- ✓ Comprender.
- ✓ Reconocer.
- ✓ Aplicar las leyes de Newton.
- ✓ Comparar.

## OBJETIVOS

- Caracterizar las fuerzas.
- Identificar las condiciones de equilibrio de un cuerpo.
- Determinar la fuerza neta en un sistema dinámico.
- Aplicar las leyes de Isaac Newton en situaciones problemáticas.

## INDICACIONES

- A. Responda cada una de las preguntas.
- B. Justifique mediante un desarrollo matemático aquellos ítems que requieran cálculos.
- C. Esta guía de trabajo será evaluada y ponderada un 50% con la 1<sup>a</sup> prueba calendarizada de la Unidad 0.
- D. Apoyarse en el desarrollo de esta guía con los apuntes de clases.
- E. Marque con una equis (X) la letra de la alternativa correcta en la hoja de respuestas.

### PARTE I

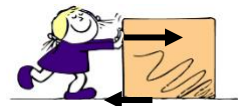
### selección múltiple

28 Puntos

01.- La superficie por la cual se desliza un cuerpo de 20 kg, ejerce una fuerza de roce de 12 N.

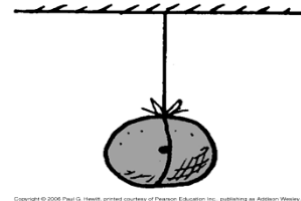
La fuerza que se debe aplicar al cuerpo para que éste se mueva con **velocidad constante** es:

- A) mayor a 12 N.
- B) menor a 12 N.
- C) igual a 12 N.
- D) 0 N.
- E) cualquier valor.



02.- Se cuelga una piedra de una cuerda como indica la figura, entonces la fuerza que ejerce la cuerda:

- A) es mayor si se cuelga a mayor altura.
- B) depende desde donde se cuelgue el paquete.
- C) es del mismo tamaño (modulo) que el peso del paquete.
- D) tiene la misma dirección y sentido que el peso del paquete.
- E) es mayor si la cuerda es más corta.



Copyright © 2008 Paul G. Healey, printed courtesy of Pearson Education Inc. publishing as Addison-Wesley

\*03. Una persona pesa 600 newton en la superficie terrestre en donde la aceleración de gravedad es de  $10 \text{ m/s}^2$ . En la superficie de la Luna la aceleración de gravedad es la sexta parte de la terrestre.

En relación a esta información se puede asegurar que la persona en la superficie lunar:

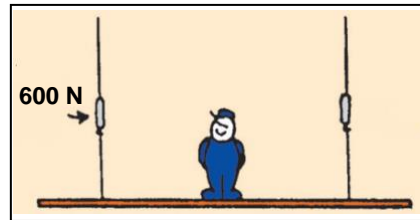
- A) su masa es de 60 kg y su peso de 600 N.
- B) su masa es de 60 kg y su peso de 100 N.
- C) su peso es de 600 N y su masa de 10 kg.
- D) su peso es de 600 N y su masa es de 6 kg.
- E) su peso y masa es de 60 kg.



\*04.- Cuando Ignacio está exactamente a la mitad de un andamio que pesa 200 N, el dinamómetro de la izquierda indica 600 N.

La **masa** de Ignacio es de:

- A) 140 kg.
- B) 120 kg.
- C) 100 kg.
- D) 80 kg.
- E) 60 kg.



\*05.-En la figura actúan simultáneamente 2 fuerzas como indica la figura. La **tercera** fuerza que debería actuar sobre el cuerpo de modo que este quede en equilibrio es de:

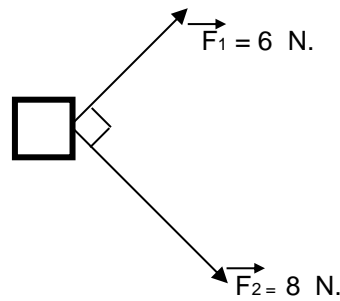
A) 14 N.

B) 10 N

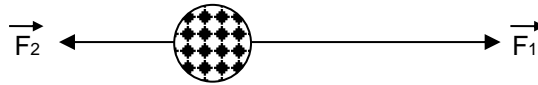
C) 10 N

D) 2 N

E) 14 N



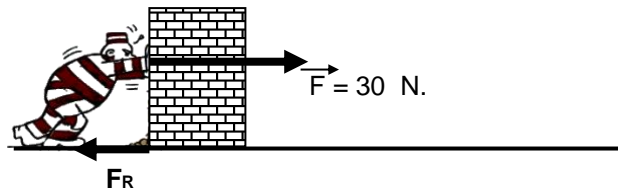
\*06.- Sobre un objeto de masa  $M$  actúan 2 fuerzas como indica la figura.



La fuerza neta ( $\vec{F}_N$ ) está representada por el vector:

- A) B) C) D) E) 0.

\*07.- Sobre un cuerpo de 60 kg que descansa sobre un plano horizontal con roce, se aplica una fuerza  $F$  de 30 N paralela al plano horizontal. Si la fuerza de roce es de 5 N.



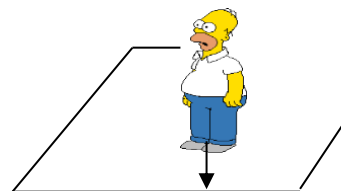
- I.- La fuerza neta es de 25 N.
- II.- El cuerpo está sometido a una aceleración de  $0,5 \text{ m/s}^2$
- III.- La dirección de la aceleración es paralela al plano horizontal.

Es o son correctas:

- A) sólo I.
- B) I y III.
- C) II y III.
- D) I y II.
- E) I, II y III.

\*08.- El peso de un objeto en la superficie terrestre es de 800 N. La masa de dicho objeto es de:

- A) 800 kg.
- B) 100 kg.
- C) 90 kg.
- D) 80 kg.
- E) 60 kg.



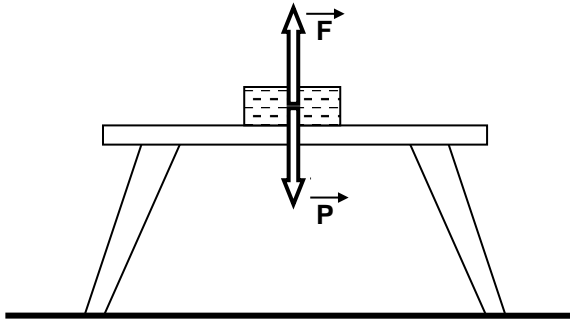
09.- Si sobre un cuerpo no actúa ninguna fuerza o actúan varias que se anulan entre sí, entonces el cuerpo:

- A) está en reposo.
- B) se mueve aceleradamente.
- C) comienza a frenarse.
- D) está en reposo o se mueve con un Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U).
- E) no se puede determinar.

10.- Señale la alternativa **incorrecta**:

- A) Si la fuerza que actúa sobre el cuerpo es constante y distinta de cero, entonces el cuerpo se mueve con una velocidad constante.
- B) Si la fuerza resultante es cero, entonces el cuerpo tiene aceleración cero.
- C) Toda fuerza es una magnitud vectorial.
- D) En el Sistema Internacional (S.I) la unidad de fuerza es el Newton (N).
- E) El peso se mide con un dinamómetro.

\*11.- Un bloque de 50 kg de masa se encuentra sobre la cubierta de una mesa como indica la figura. Se puede afirmar que:



I) El peso ( $\vec{P}$ ) del bloque es de 500 N.

II) La cubierta de la mesa ejerce una fuerza de 500 N sobre el bloque.

III)  $\vec{P} = -\vec{F}$

Es o son correctas:

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) I y II.
- D) I y III.
- E) I, II y III.

\*12.- Sobre una masa de 5 kg actúa una fuerza constante de 15 N logrando que esta se mueva con una **velocidad constante**. Podemos asegurar que:

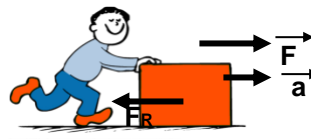
- I) Existe una fuerza de roce de 15 N.
- II) La aceleración que adquiere la masa es de 3 m/s<sup>2</sup>.
- III) La aceleración con que se mueve la masa es nula.

Es o son correctas:

- A) solo II.
- B) sólo III.
- C) I y II.
- D) I y III.
- E) sólo I.

\*13.- A un carrito se le aplica una fuerza  $\vec{F}$  de 48 N como indica la figura, logrando que éste se deslice con una aceleración  $\vec{a}$  constante de 4 m/s<sup>2</sup>. Si consideramos que en todo momento está actuando una fuerza de roce  $\vec{F}_R$  de 8 N, entonces la masa del carrito es de:

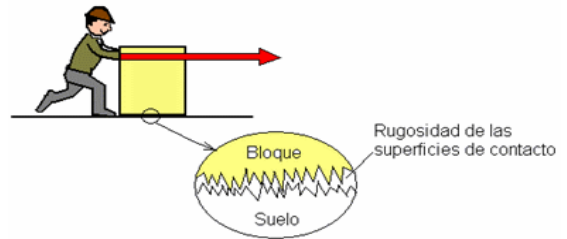
- A) 14 kg.
- B) 12 kg.
- C) 10 kg.
- D) 8 kg.
- E) 6 kg.



14.- Un niño empieza a empujar una caja de madera hacia la derecha con una fuerza constante de 8,2 N. La fuerza de roce es de 6,8 N, también constante. La caja estaba inicialmente detenida y se desplaza sobre el piso de una habitación.

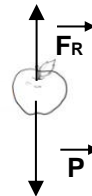
De acuerdo con estos datos se puede afirmar que la caja se moverá finalmente:

- A) con velocidad constante.
- B) con aceleración creciente.
- C) con aceleración decreciente.
- D) con aceleración constante.
- E) con aceleración cero.



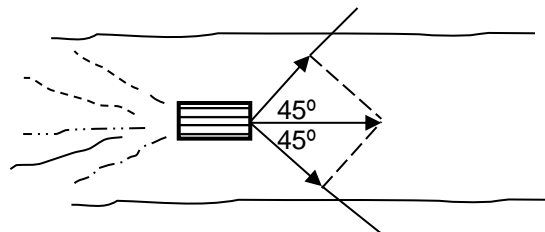
15.- Sobre un cuerpo que cae, actúan normalmente dos fuerzas: su peso  $P$  dirigida hacia abajo y la resistencia que opone el aire  $F_R$  dirigida hacia arriba. Esta última fuerza aumenta a medida que aumenta la velocidad del cuerpo que cae y puede llegar a ser igual en magnitud al peso  $P$  del cuerpo; cuando esto sucede el cuerpo:

- A) se detiene.
- B) sigue cayendo con velocidad creciente.
- C) sigue cayendo con aceleración igual a  $g$ .
- D) es sometido a mayor aceleración.
- E) sigue cayendo con velocidad constante.



\*16.- Una balsa de madera es remolcada a lo largo de un canal por dos caballos que mediante cuerdas tiran de ella, cada uno por una orilla. Suponiendo que los dos ejercen la misma fuerza y que el rozamiento de la balsa con el agua es de 70 Newton, la fuerza con que deberá tirar cada uno de los caballos para que la barca se mueva con **velocidad constante** es:

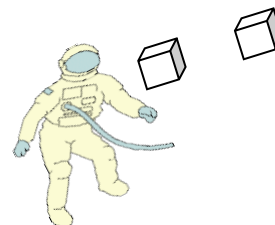
- A) 70,0 N
- B) 35,0 N
- C) 12,49 N
- D) 9,0 N
- E) ninguna de las anteriores



17.- Estando el transbordador espacial en "órbita", en su interior te dan 2 **cajas idénticas**; una llena de arena y la otra llena de plumas.

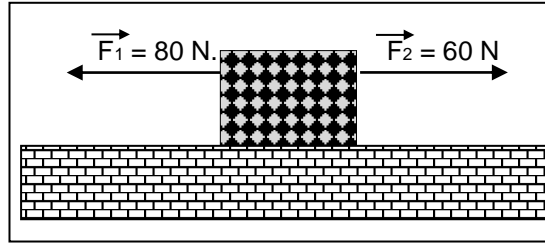
¿Cómo puedes saber cual es cual, sin abrirlas?

- A) pesándolas con un dinamómetro.
- B) observando cual cae más rápido.
- C) colocándolas en una balanza.
- D) aplicándole una misma fuerza y observar sus correspondientes aceleraciones.
- E) no se podría determinar.



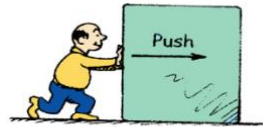
\*18.- Sobre un cuerpo están actuando 2 fuerzas como indica la figura, logrando acelerarlo a  $2 \text{ m/s}^2$ . Si no hay roce alguno; la masa del cuerpo es:

- A) 140 kg.
- B) 40 kg.
- C) 30 kg.
- D) 10 kg.
- E) 5 kg.



\*19.- Una fuerza  $\vec{F}$  constante de 200 newton actúa sobre un objeto de 50 kg. Si no existe roce alguno. La aceleración que adquiere el objeto es de:

- A) 0,25  $\text{m/s}^2$
- B) 2,5  $\text{m/s}^2$
- C) 3  $\text{m/s}^2$
- D) 4  $\text{m/s}^2$
- E) 6  $\text{m/s}^2$



20.- Los efectos que puede producir una fuerza son:

- I.- Deformación de los cuerpos.
- II.- Variación en el movimiento de los cuerpos.
- III.- Aumentar la temperatura de los cuerpos.

Es o son correctas:

- A) I y II.
- B) II y III.
- C) I y III.
- D) Sólo I.
- E) Sólo II.

21.- En relación a las fuerzas:

- I.- Son magnitudes vectoriales.
- II.- Pueden actuar a distancia.
- III.- Se caracterizan por tener solo dirección y sentido.

Es o son correctas:

- A) Sólo I.
- B) II y III.
- C) I y II.
- D) Sólo II.
- E) I, II y III.

22.- De las siguientes aseveraciones, señale la **incorrecta**:

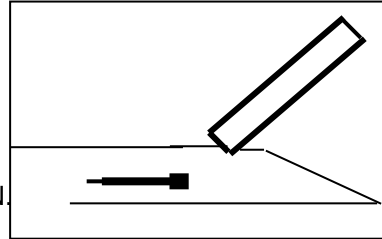
- A) Los lubricantes (aceites, grasas etc.) disminuyen la fuerza de roce.
- B) La fuerza de roce que existe entre las superficies de contacto entre dos cuerpos que se deslizan, depende del grado de aspereza de las superficies.
- C) En la Luna los cuerpos no tienen peso.
- D) La masa es una magnitud escalar.
- E) Las fuerzas se suman vectorialmente.

23.- En un experimento, se acerca un imán a un clavo que reposa sobre una mesa ( ver figura ).

Cuando el imán se encuentra a una distancia de 3 cm. del clavo, se observa que el imán atrae al clavo con una fuerza de 1,2 N.

Se puede afirmar que, en estas condiciones, el clavo:

- A) Ejerce sobre el imán una fuerza igual 1,2 N.
- B) Ejerce sobre el imán una fuerza mayor que 1,2 N.
- C) No ejerce ninguna fuerza sobre el imán.
- D) Ejerce sobre el imán una fuerza mucho menor que 1,2 N.
- E) Falta información.



\*24.- Un oso de 400 kg se desliza hacia abajo con velocidad constante por el tronco de un árbol.

La fuerza de fricción (roce) que actúa sobre el oso es de:

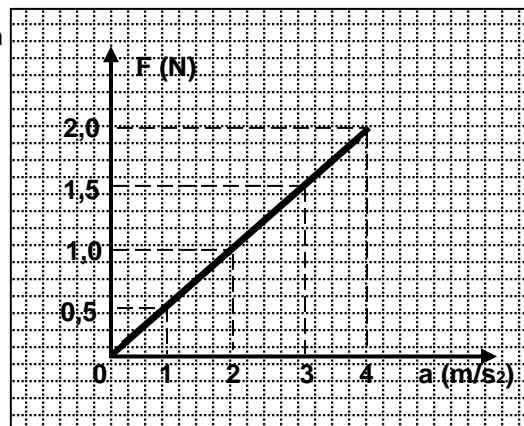
- A) 0 N.
- B) 40 N.
- C) 400 N.
- D) 4.000 N.
- E) no se puede determinar.



\*25.- El siguiente gráfico muestra la relación entre la fuerza aplicada a un objeto y la aceleración que este adquiere.

¿Cuál es la masa del cuerpo?

- A) 0,5 kg.
- B) 1,0 kg.
- C) 1,5 kg.
- D) 2,0 kg.
- E) 2,5 kg.



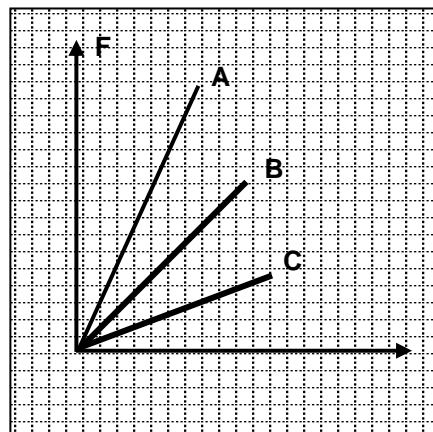
26.- El gráfico a continuación representa la fuerza  $F$  en función de la aceleración  $a$  de tres cuerpos identificados por  $A$ ,  $B$  y  $C$ .

De las siguientes afirmaciones:

- I) Si a ellos se les aplicó la misma fuerza,  $C$  experimenta mayor aceleración que  $A$  y  $B$ .
- II) El de mayor masa es  $A$ .
- III) La masa de  $B$  es menor que la de  $C$  y mayor que la de  $A$ .

Es o son verdaderas:

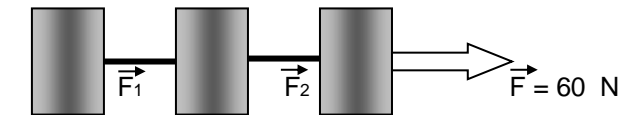
- A) I y II.
- B) II y III.
- C) I y III.



- D) I, II y III.
- E) ninguno de ellos.

a

27.- Tres bloques de idénticas masas y unidos por medio de cuerdas, son arrastrados sobre una superficie sin fricción, como se ve en la figura.



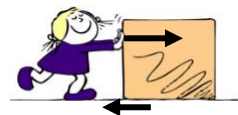
Si la fuerza ( $\vec{F}$ ) que se ejerce es de 60 newton. Las fuerzas  $\vec{F}_1$  y  $\vec{F}_2$  en las demás cuerdas son respectivamente.

- A)  $\vec{F}_1 > \vec{F}_2$
- B)  $\vec{F}_2 > \vec{F}_1$
- C)  $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$
- D)  $\vec{F}_1 = \vec{F}_2 = 60 \text{ N}$ .
- E)  $\vec{F}_1 = 30 \text{ N}$ .

\*28.- La superficie por la cual se desliza un cuerpo de 20 kg, ejerce una fuerza de roce de 10 N.

La fuerza que se debe aplicar al cuerpo para que éste se mueva con **velocidad constante** es:

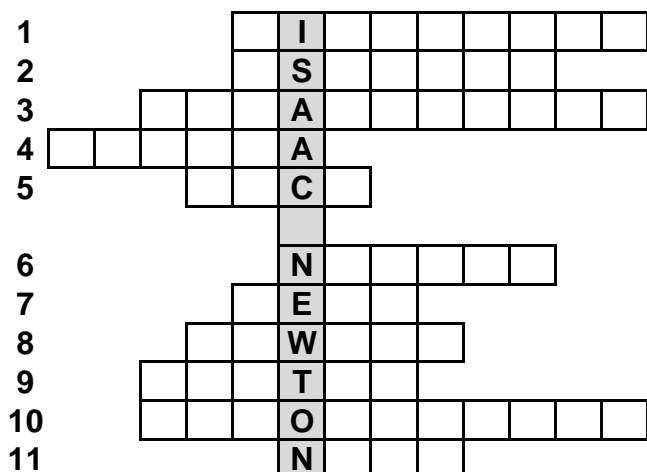
- A) Mayor a 10 N.
- B) 10 N
- C) Menor a 10 N.
- D) 0 N
- E) variable.







**INDICACIONES:** A continuación se presenta el nombre del científico **ISAAC NEWTON** escrita en forma vertical. Complete la palabra horizontal en los casilleros correspondientes, guiándose por la información entregada al final del crucigrama.



**INFORMACION PARA COMPLETAR LAS PALABRAS HORIZONTALES DE 1 A 11.**

- 1.- Unidad de masa en el Sistema Internacional de medidas (S. I.)
- 2.- Magnitud física que se caracteriza por tener módulo.
- 3.- Aparato que sirve para medir fuerzas.
- 4.- Acción que ejerce un cuerpo sobre otro produciendo ciertos efectos.
- 5.- Fuerza que actúa sobre los cuerpos oponiéndose al movimiento de estos.
- 6.- Fuerza que ejerce la superficie sobre un cuerpo, actuando en dirección perpendicular a dicha superficie.
- 7.- Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo colocado sobre su superficie.
- 8.- Unidad de fuerza en el Sistema Internacional de medidas (S.I.)
- 9.- Magnitud física que se caracteriza por tener: dirección, sentido y módulo.
- 10.- Efecto que produce una fuerza sobre los cuerpos.
- 11.- Resultante de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.



## EVALUACION FORMATIVA

DESARROLLO DE ACTITUDES DE PERSEVERANCIA, RIGOR Y CUMPLIMIENTO.

Marque con una X

ACTITUD	EVALUACION	
	SIEMPRE	A VECES
Inicio y termino el trabajo responsablemente.		
Sigo adecuadamente los pasos aprendidos en el desarrollo de problemas.		
Realizo el trabajo en los tiempos acordados		
Adapto las tareas ante nuevas circunstancias y puedo comunicar los resultados.		

### OBSERVACIONES

Durante el desarrollo y estudio de la guía presente dificultades en:

- 
- 
- 
- 



*Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para entrar en el bello y maravilloso mundo del saber.*

*A. Einstein*