

# Listado de guías de física común

Nº	Título	Incluye:	Nº	Título	Incluye:
1	medición		7	luz	
1	ejercicios, magnitudes		7	ejercicios, luz y sonido	
(2)	movimiento	ejercicios	8	sonido	ejercicios
3	movimiento 2		V	repaso, calor	
3	ejercicios, MRU		VI	repaso, ondas	
3.2	movimiento 3		9	electrostática	ejercicios
3.2	ejercicios, Newton		10	electrodinámica	ejercicios
4	energía mecánica		11	magnetismo	ejercicios
4	ejercicios, energía mecánica		12	tierra y su entorno	
I	repaso, movimiento	III y IV	12	ejercicios, tierra y su entorno	
II	repaso, movimiento		VII	repaso, electrostática	VII
5	calor	ejercicios	IX	repaso, magnetismo	
6	ondas		X	repaso, tierra y su entorno	
6	ejercicios, ondas			Temario psu física	

**Pidan las que no les han entregado**



**PREUNIVERSITARIO POPULAR FACULTAD DE MEDICINA UCHILE  
CIENCIAS – FÍSICA COMÚN – 2010**



# **REPASO**

**ELECTRICIDAD**

**MAGNETISMO**

**TIERRA Y SU ENTORNO**

# Hoy:

- Dudas sobre la materia
- Revisión de ensayo de física del jueves pasado, correspondiente a PSU 2009
- Entrega de minitest corregidos (pregunten y pónganse de acuerdo con sus profesores)

# Próximo martes 31:

- Prueba de desarrollo, de toda la materia de física común

# Contenidos Electrostatica

- Carga eléctrica
- Electrización
- Conductores y aislantes eléctricos
- Fuerza entre cargas: Ley de coulomb
- Resistencia eléctrica
- Corriente eléctrica
- Voltaje

# Contenidos Electrodinámica

- Corriente eléctrica
- Voltaje
- Resistencia eléctrica
- Ley de Ohm
- Circuitos eléctricos
- Generación de energía eléctrica
- Potencia eléctrica

# Contenidos Magnetismo

- ◆ Magnetismo
- ◆ Imanes
  - polos magnéticos
  - eje magnético
- ◆ Campo magnético
- ◇ Campo magnético inducido
- ◇ Corriente eléctrica inducida

# Contenidos Tierra y su entorno

## ■ La Tierra

△ Características y origen de la Tierra.

△ Dinamismo y características de la Tierra que posibilitan la existencia de la vida.

## ■ El sistema solar

△ La atracción gravitatoria y las órbitas de planetas y cometas.

△ Los movimientos de la Tierra.

△ Características y fenómenos en que participa la Luna

## ■ El Universo

△ Las estrellas y su evolución.

△ Universo y tipos de galaxias.

△ Evolución y origen del Universo

△ La exploración espacial.

11. Respecto a la carga eléctrica, es correcto afirmar que

MC

- A) es un número entero.
- B) es una propiedad intrínseca de la materia.
- C) sólo el protón y el electrón tienen carga eléctrica.
- D) la carga eléctrica de una partícula puede cambiar en el tiempo.
- E) la carga de un cuerpo es la suma de sus cargas negativas.

**B**

12. Suponga que usted se encuentra en una zona rural durante una tormenta eléctrica.  
ME ¿En qué lugar se ubicaría para disminuir la posibilidad de ser alcanzado por un rayo?

- A) Debajo de un árbol.
- B) Junto a una torre de alta tensión.
- C) En la cima de un cerro.
- D) En un valle a campo abierto.
- E) En el interior de un pozo seco y profundo.

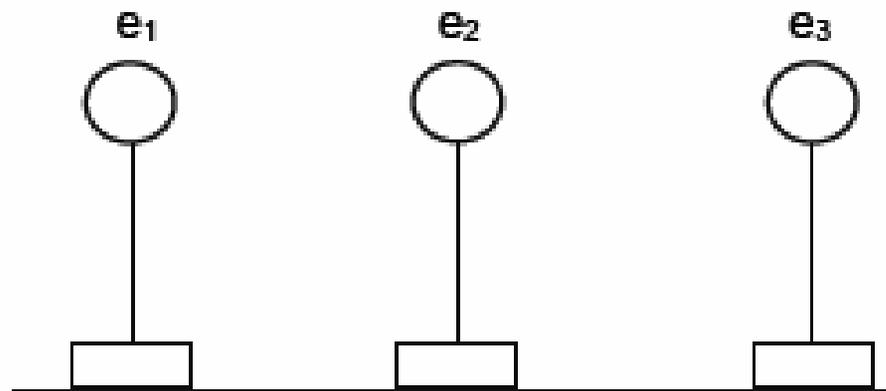
**E**

13. Por un alambre de sección transversal  $A$  circula una corriente  $I$ . Si la sección transversal aumenta al doble, manteniendo constante la corriente, es correcto afirmar que la carga que recorre el alambre por unidad de tiempo

- A) no cambia.
- B) disminuye a la mitad.
- C) aumenta al doble.
- D) disminuye, pero no se puede determinar cuánto.
- E) aumenta, pero no se puede determinar cuánto.

**A**

14. Tres esferitas conductoras iguales  $e_1$ ,  $e_2$  y  $e_3$  eléctricamente aisladas tienen MC respectivamente cargas netas  $q_1 = 4 \mu\text{C}$ ,  $q_2 = -2 \mu\text{C}$  y  $q_3 = 5 \mu\text{C}$ . Se las hace interactuar en la siguiente secuencia:  $e_1$  toca a  $e_2$  y se separan, a continuación  $e_2$  toca a  $e_3$  y se separan; entonces la esferita  $e_2$  queda con una carga final neta de



- A)  $-2 \mu\text{C}$
- B)  $2 \mu\text{C}$
- C)  $3 \mu\text{C}$
- D)  $4 \mu\text{C}$
- E)  $7 \mu\text{C}$

**C**

15. Entre los extremos de un alambre de cobre de 50 m de largo y 0,5 mm de diámetro, se aplica una diferencia de potencial de 100 V, haciendo circular una intensidad de corriente de 0,20 A. Si se aplican los mismos 100 V a un alambre de cobre de 100 m de largo y 1,0 mm de diámetro, ¿cuál será la intensidad de la corriente en este alambre?

- A) 0,05 A
- B) 0,10 A
- C) 0,20 A
- D) 0,40 A
- E) 0,80 A

**D**

16. La cuenta de la empresa de distribución de energía eléctrica, para cierto hogar, ME indica, durante el mes de marzo, un consumo de 155 kilowatt-hora. Esto significa que, en esa casa, se consumió una energía de

- A) 155000 watt en cada hora durante el mes.
- B) 155000 x 3600 joule en el mes.
- C)  $\frac{155000}{3600}$  joule en el mes.
- D) 155 x 24 watt en cada hora durante el mes.
- E)  $\frac{155}{24}$  joule en el mes.

**B**

17. Con el uso, el filamento de las ampolletas comunes se va adelgazando por pérdida de ME material. De acuerdo con esta información, a medida que transcurre el tiempo, las ampolletas comunes

- A) disminuyen su resistencia eléctrica y aumentan su potencia.
- B) disminuyen su resistencia eléctrica y no cambian su potencia.
- C) no cambian su resistencia eléctrica y disminuyen su potencia.
- D) aumentan su resistencia eléctrica y disminuyen su potencia.
- E) aumentan su resistencia eléctrica y no cambian su potencia.

**D**

41. Respecto de los movimientos sísmicos se afirma:

MC

- I) El hipocentro o foco de un sismo corresponde al lugar al interior de la Tierra donde se origina.
- II) La escala modificada de Mercalli da cuenta de los efectos y daños producidos por un sismo.
- III) El epicentro corresponde a la proyección del foco de un sismo sobre la superficie terrestre.

Es (son) correcta(s)

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

**E**

43. Desde la Tierra no es posible ver una zona de la Luna. Esto se debe a  
MC

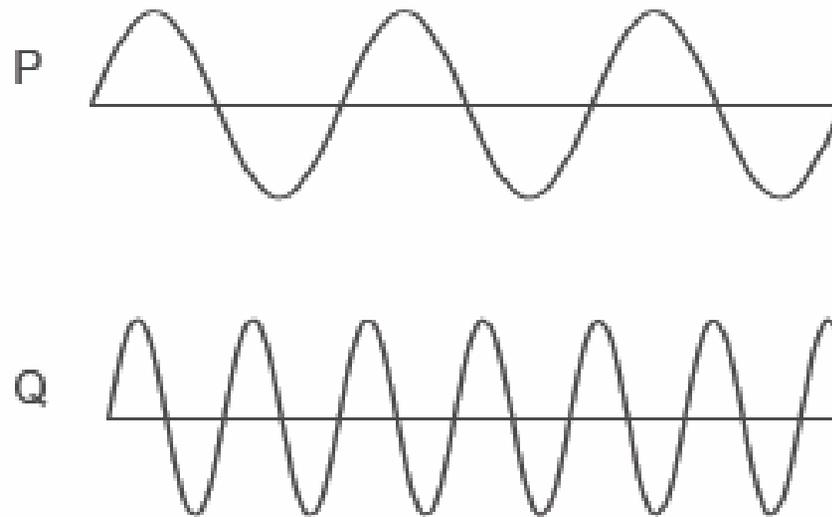
- I) la sincronización entre la rotación de la Luna en torno a su eje y en torno a la Tierra.
- II) que la Luna sólo tiene movimiento de traslación y no rota en torno a su eje.
- III) la cercanía, en términos astronómicos, entre la Luna y la Tierra.

Es (son) correcta(s)

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

**A**

1. Los diagramas representan los perfiles de dos ondas sonoras P y Q de igual amplitud  
MC que viajan en un mismo medio homogéneo.



Al respecto, se puede afirmar correctamente que estas ondas sonoras tienen

- I) distinta intensidad.
  - II) diferente frecuencia.
  - III) diferente longitud de onda.
- 
- A) Sólo I.
  - B) Sólo II.
  - C) Sólo III.
  - D) Sólo I y III.
  - E) Sólo II y III.

**E**

2. La contaminación acústica, se relaciona con  
MC

- A) la amplitud de la onda sonora.
- B) la altura del sonido.
- C) el timbre del sonido.
- D) la velocidad de la onda sonora.
- E) la longitud de onda de la onda sonora.

**A**

3. Desde el aire, un haz de luz monocromático constituido por rayos paralelos, incide  
MC con un ángulo de  $40^\circ$  sobre una superficie pulida de vidrio. Acerca de los rayos refractados se afirma que

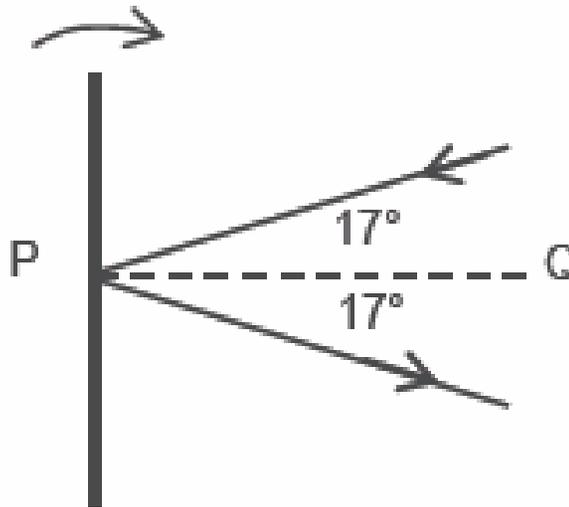
- I) son paralelos entre sí.
- II) todos tienen ángulo de refracción igual a  $40^\circ$ .
- III) todos tienen ángulo de refracción mayor que  $40^\circ$ .

Es (son) correcta(s)

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

**A**

7. Un rayo luminoso se refleja en un espejo plano vertical, como se indica en la figura.  
ME

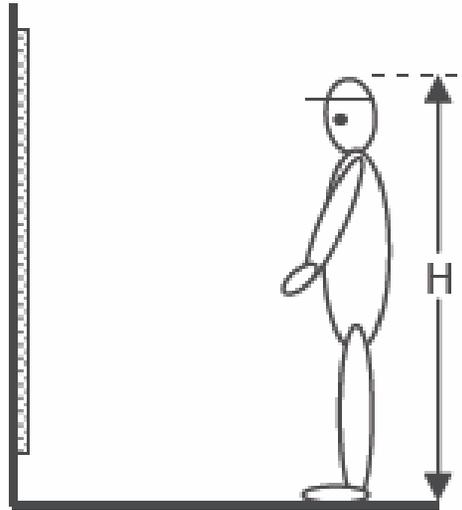


Si el espejo se inclina hacia adelante en  $3^\circ$ , ¿qué ángulo formará el rayo reflejado con la recta horizontal PQ?

- A)  $14^\circ$
- B)  $17^\circ$
- C)  $20^\circ$
- D)  $23^\circ$
- E)  $34^\circ$

**D**

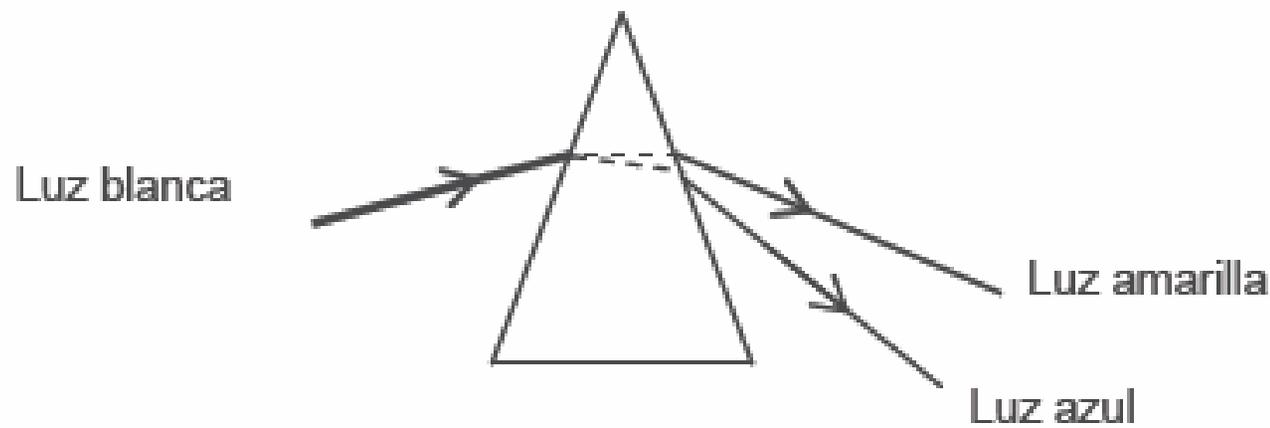
9. Una persona, cuya estatura es  $H$ , desea instalar en el muro de su habitación un espejo plano, de modo tal que, estando de pie, se pueda ver de cuerpo entero, es decir, de pies a cabeza. ¿Cuál debe ser, aproximadamente, la longitud mínima del espejo para lograr este propósito?



- A)  $\frac{H}{4}$   
B)  $\frac{H}{2}$   
C)  $\frac{3H}{4}$   
D)  $H$   
E) Mayor que  $H$

**B**

10. Cuando un rayo de luz blanca incide sobre un prisma de vidrio, la luz azul se desvía ME más que la luz amarilla.



La mayor desviación de la luz azul se explica porque,

- A) en el vidrio, la luz azul tiene mayor periodo que la luz amarilla.
- B) en el vidrio, la luz azul tiene mayor intensidad luminosa que la luz amarilla.
- C) en el vidrio, la luz azul tiene mayor longitud de onda que la luz amarilla.
- D) el vidrio tiene mayor índice de refracción para la luz azul que para la luz amarilla.
- E) en el vidrio, la luz azul tiene mayor rapidez de propagación que la luz amarilla.

**D**

20. Un automóvil describe un movimiento rectilíneo uniforme. Se afirma que:

MC

- I) El automóvil no cambia su aceleración.
- II) El automóvil no cambia su velocidad.
- III) El automóvil no cambia su rapidez.

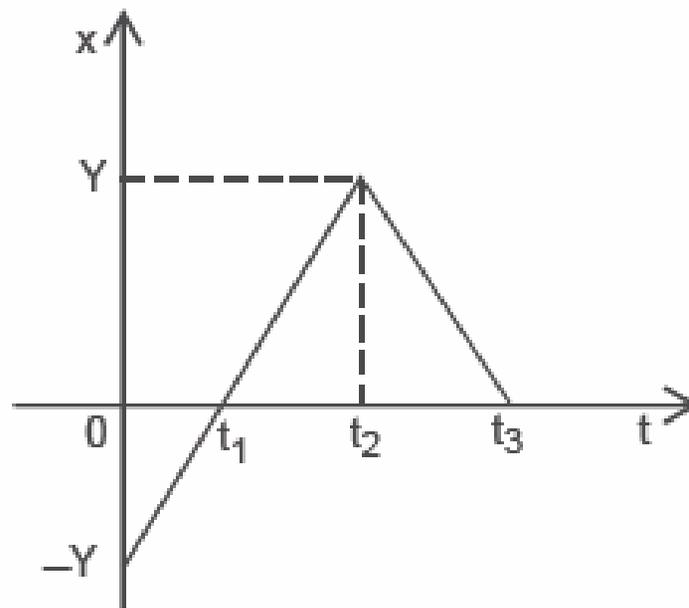
Es (son) correcta(s)

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

**E**

22. Una partícula se mueve sobre el eje X. El siguiente gráfico de itinerario informa de la posición de la partícula en diferentes tiempos. Respecto de él se hacen las siguientes afirmaciones:

- I) La distancia total recorrida es Y.
- II) El desplazamiento total es de magnitud Y.
- III) La partícula cambia su sentido de movimiento en  $t_2$ .



Es (son) correcta(s)

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

**D**

24. En presencia de la gravedad terrestre, una pluma cae verticalmente con rapidez  
MC constante igual a  $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . El lapso que le toma a la pluma en llegar al suelo es 10 s.  
Entonces, la aceleración de la pluma durante su caída es

- A)  $0,00 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- B)  $0,05 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- C)  $9,95 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- D)  $10,00 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- E)  $10,05 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

**A**

25. Una pelota de masa  $m$ , que viaja horizontalmente, choca con velocidad  $v$  contra una ME muralla vertical. Si rebota horizontalmente en sentido opuesto y sin cambiar su rapidez, ¿cuál es la magnitud del impulso ejercido por la muralla?

A) Cero

B)  $\frac{mv}{2}$

C)  $mv$

D)  $2mv$

E)  $4mv$

**D**

5. Una persona, cerca de una piscina, toca en un piano la tecla correspondiente a la nota Sol (392 Hz). Considerando la rapidez del sonido en el aire  $v_{\text{aire}} = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ , es correcto afirmar que

- I) su longitud de onda en el aire es 86,7 cm.
- II) su longitud de onda en el agua es 3,8 m (rapidez del sonido en el agua  $v_{\text{agua}} = 1500 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ).
- III) su frecuencia en el agua es la misma que en el aire.

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

**E**

28. Un cuerpo de 6 kg de masa se mueve con una aceleración constante de  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . Si sobre él actúa una fuerza de magnitud 30 N, ¿cuál es el valor de la fuerza neta ( $F_N$ ) y la fuerza de roce ( $F_R$ ) que actúan sobre el cuerpo?

	$F_N$	$F_R$
A)	18	12
B)	12	18
C)	30	12
D)	30	18
E)	12	30

**B**

4. Respecto a las imágenes virtuales formadas por espejos, se afirma que  
ME

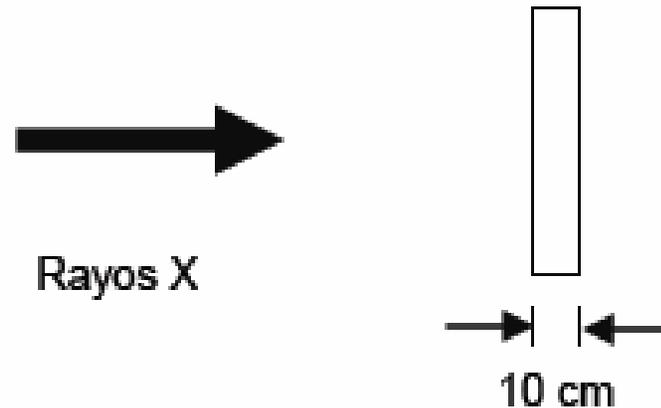
- I) se forman detrás del espejo.
- II) se localizan en la intersección de las prolongaciones de los rayos reflejados.
- III) se requiere de una pantalla para verlas.

Es (son) correcta(s)

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

**C**

6. La figura muestra un haz de rayos X, de frecuencia igual a  $3 \times 10^{16}$  Hz, que incide sobre una placa.



Al respecto, ¿cuántas longitudes de onda están contenidas en los 10 cm de espesor de la placa? (Considere que la velocidad de la luz en la placa es de  $1,5 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ )

- A)  $0,2 \times 10^7$
- B)  $0,5 \times 10^7$
- C)  $1,0 \times 10^7$
- D)  $2,0 \times 10^7$
- E)  $5,0 \times 10^7$

**D**

29. Una locomotora que arrastra 19 carros de masa  $M$  le imprime al conjunto una  $MC$  aceleración de magnitud  $a$ , durante la partida. Al respecto se afirma que

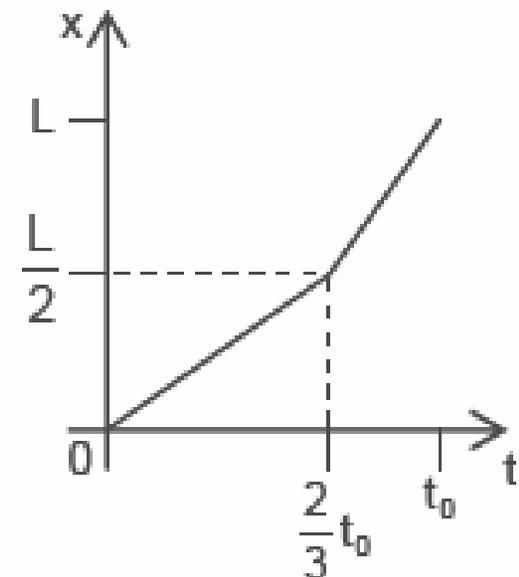
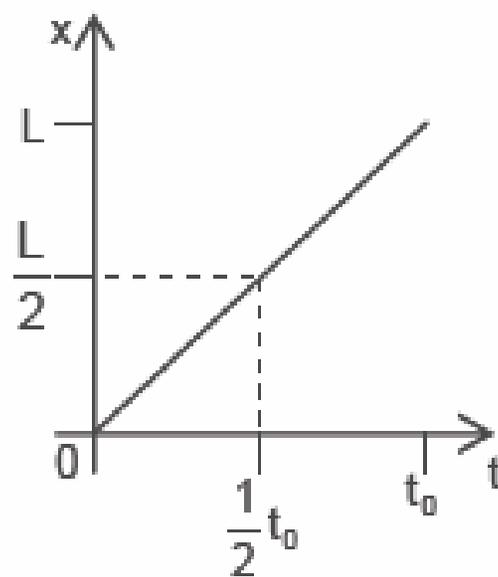
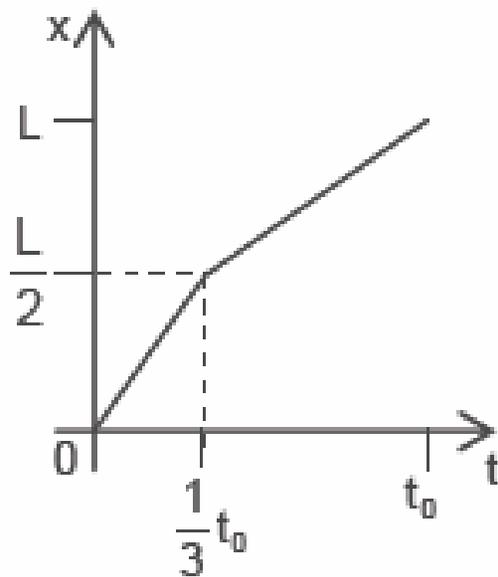
- I) la fuerza neta sobre cada carro es  $Ma$ .
- II) la fuerza que hace la locomotora sobre su carro vecino es  $19Ma$ , despreciando el roce.
- III) la fuerza de interacción entre los dos primeros carros es igual a la fuerza de interacción entre los dos últimos.

Es (son) correcta(s)

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

**C**

30. Los siguientes gráficos indican la distancia  $x$ , al origen  $0$ , en función del tiempo  $t$  para **MC** un mismo cuerpo en tres situaciones diferentes. En los tres casos el cuerpo se mueve a lo largo del eje  $x$  de un sistema de coordenadas.



Al respecto, es posible afirmar correctamente que, en estas tres situaciones, son iguales

- A) las rapidezces iniciales.
- B) las rapidezces finales.
- C) las rapidezces medias.
- D) las rapidezces máximas.
- E) las rapidezces mínimas.

**C**

32. El trabajo de la fuerza neta sobre un cuerpo es igual a  
MC

- A) la variación de la energía potencial del cuerpo.
- B) la energía potencial inicial del cuerpo.
- C) la variación de la energía total del cuerpo.
- D) la variación de la energía cinética del cuerpo.
- E) la energía total inicial del cuerpo.

**D**

ME 8. Un rayo de luz monocromática ingresa a un medio donde su velocidad es de  $2,0 \times 10^5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$  y desde ahí pasa a un segundo medio, donde es de  $1,6 \times 10^5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ .

Si la velocidad de la luz en el vacío es de  $3,0 \times 10^5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ , ¿cuál es el índice de refracción de la luz en el segundo medio?

- A) 0,800
- B) 1,200
- C) 1,250
- D) 1,500
- E) 1,875

**E**

33. Si la diferencia de temperatura para dos estados de un sistema medida en grados MC Celsius es 100, entonces su diferencia de temperatura medida en Kelvin será

- A)  $100 - 273,16$
- B)  $273,16 - 100$
- C) 100
- D)  $100 + 273,16$
- E) 0

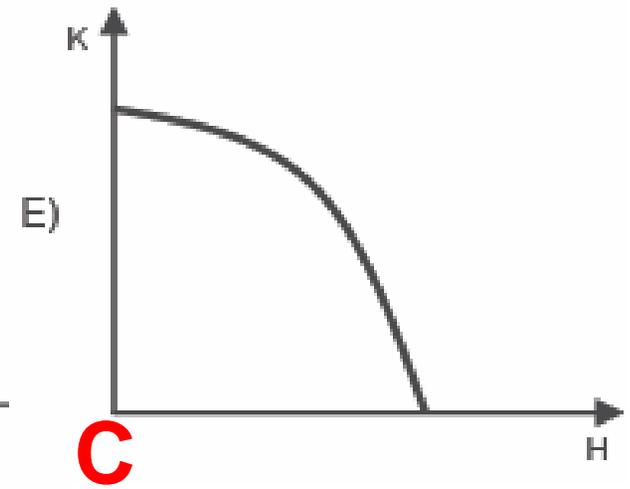
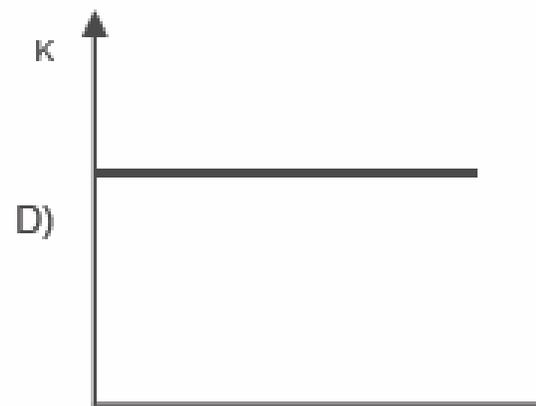
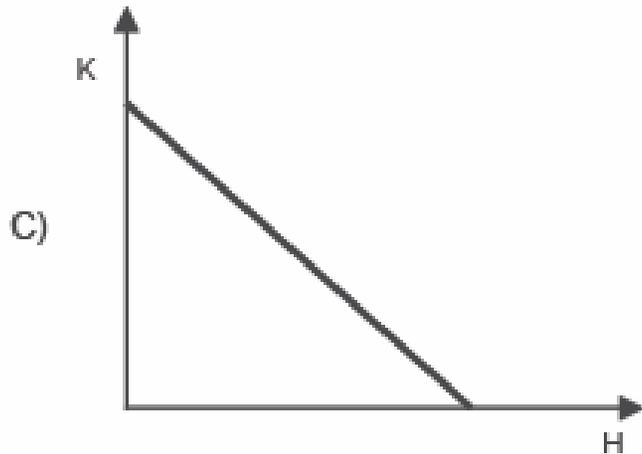
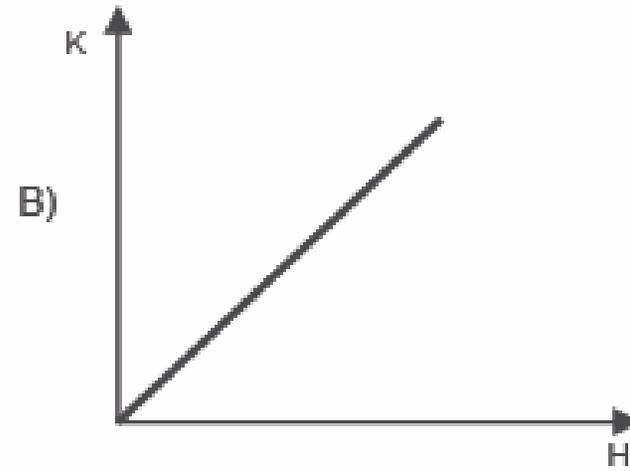
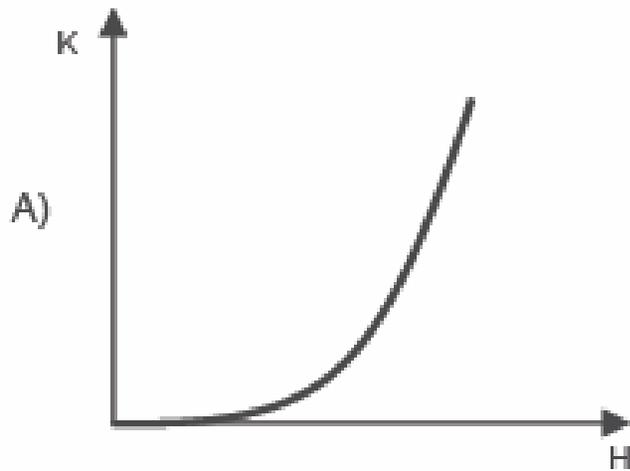
**C**

34. Un cuerpo de masa  $m$  se desplaza rectilíneamente en un plano horizontal. Si el ME cuerpo varía su energía cinética de 1000 J a 1500 J en un desplazamiento determinado, ¿cuál es la variación de su energía mecánica en ese desplazamiento?

- A) 0 J
- B) 500 J
- C) 1000 J
- D) 1500 J
- E) 2500 J

**B**

35. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la energía cinética  $K$ , en función de la altura  $H$ , para un cuerpo de masa  $m$  en caída libre? (La altura  $H$  se ha medido desde el suelo hacia arriba).

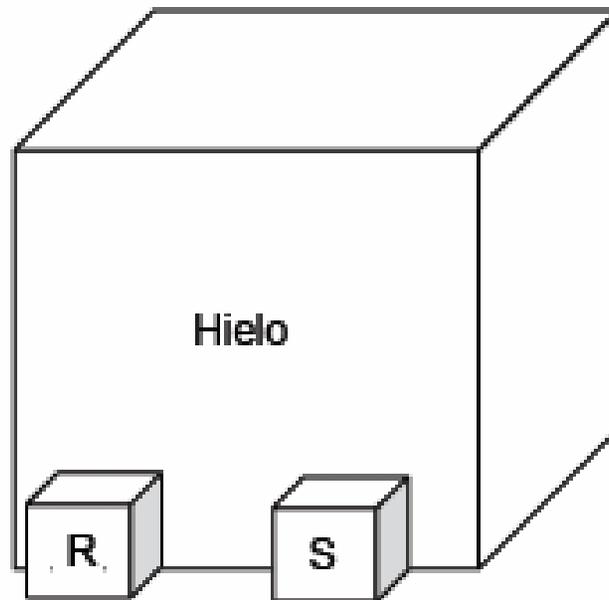


38. Se arrastra una caja de 30 kg sobre una superficie horizontal, durante 10 s, recorriendo una distancia de 5 m. Si la fuerza de roce es de 100 N, ¿cuánto calor se disipa debido al roce? (Considere que 1 joule equivale a 0,24 caloría)

- A) 12 cal
- B) 36 cal
- C) 120 cal
- D) 720 cal
- E) 1200 cal

**C**

39. En un sistema aislado térmicamente, se tienen dos cuerpos R y S de igual masa y MC ambos a la misma temperatura, mayor que  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ambos cuerpos se ponen en contacto térmico con un gran cubo de hielo, como muestra la figura, hasta lograr el equilibrio térmico con él.



Si el calor específico de R es mayor que el calor específico de S, entonces es correcto afirmar que

- A) ambos cuerpos pierden la misma cantidad de calor.
- B) el cuerpo R pierde más calor que el cuerpo S.
- C) el cuerpo R pierde menos calor que el cuerpo S.
- D) el cuerpo R gana calor y el cuerpo S pierde calor.
- E) el cuerpo R pierde calor y el cuerpo S gana calor.

**B**

21. En el interior de un satélite artificial en órbita, los astronautas experimentan el fenómeno denominado "ingravidez aparente", según el cual, tanto ellos como todos los objetos, parecen flotar libremente cuando no están sujetos. Este fenómeno se debe a que

- A) en el interior del satélite no hay gravedad.
- B) el satélite se encuentra a una distancia de la Tierra donde la fuerza de gravedad es muy débil.
- C) la fuerza centrípeta del satélite en su órbita es mayor que la fuerza de gravedad.
- D) el satélite y todos los objetos en su interior tienen una aceleración centrípeta igual a la aceleración de gravedad.
- E) lejos de la superficie de la Tierra, los objetos no pesan.

**D**

23. Si la fuerza neta sobre un satélite terrestre fuera igual a cero, su trayectoria sería  
MC

- A) una curva con rapidez constante.
- B) una curva con aceleración constante.
- C) una línea recta a velocidad constante.
- D) una línea recta con aceleración positiva constante.
- E) una línea recta con aceleración negativa constante.

**C**

24. En presencia de la gravedad terrestre, una pluma cae verticalmente con rapidez constante igual a  $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . El lapso que le toma a la pluma en llegar al suelo es 10 s. Entonces, la aceleración de la pluma durante su caída es

- A)  $0,00 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- B)  $0,05 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- C)  $9,95 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- D)  $10,00 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- E)  $10,05 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

**A**

# Listado de guías de física común

Nº	Título	Incluye:	Nº	Título	Incluye:
1	medición		7	luz	
1	ejercicios, magnitudes		7	ejercicios, luz y sonido	
(2)	movimiento	ejercicios	8	sonido	ejercicios
3	movimiento 2		V	repaso, calor	
3	ejercicios, MRU		VI	repaso, ondas	
3.2	movimiento 3		9	electrostática	ejercicios
3.2	ejercicios, Newton		10	electrodinámica	ejercicios
4	energía mecánica		11	magnetismo	ejercicios
4	ejercicios, energía mecánica		12	tierra y su entorno	
I	repaso, movimiento	III y IV	12	ejercicios, tierra y su entorno	
II	repaso, movimiento		VII	repaso, electrostática	VII
5	calor	ejercicios	IX	repaso, magnetismo	
6	ondas		X	repaso, tierra y su entorno	
6	ejercicios, ondas			Temario psu física	

**Pidan las que no les han entregado**