

## Ejercicios varios

Algunos son recopilación de cuadernillos de ensayos para PSU.

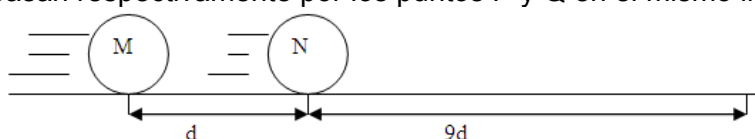
1.- Un vehículo viaja entre dos ciudades por una carretera de largo  $L$ . Si recorre el primer tercio de  $L$  con rapidez  $V$ , luego un cuarto de  $L$  con rapidez  $2V$  y demora  $L/6V$  en el resto, entonces la rapidez media con que recorre la distancia  $L$ , es:

- a)  $8V/5$
- b)  $5V/8$
- c)  $4V/3$
- d)  $3V/4$
- e)  $3V/8$

2.- Si un cuerpo se traslada desde un punto P hasta un punto Q, es correcto afirmar que la distancia recorrida por el cuerpo en su movimiento es igual al tamaño de su vector desplazamiento:

- a) en cualquier caso
- b) sólo si el cuerpo va directamente de P a Q en línea recta
- c) sólo si el cuerpo va de P a Q con rapidez constante
- d) sólo si el cuerpo va directamente de P a Q en línea recta y con rapidez constante
- e) en ninguno de los tres casos anteriores

3.- Los cuerpos M y N que se mueven con rapidez constantes sobre una carretera rectilínea pasan respectivamente por los puntos P y Q en el mismo instante.



Si la rapidez de N es  $v_0$ , entonces la rapidez de M para alcanzar a N en el punto R, es:

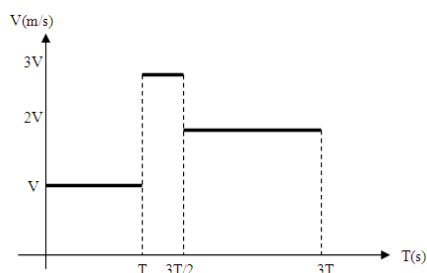
- a)  $10v_0/9$
- b)  $9v_0$
- c)  $8v_0/9$
- d)  $9v_0$
- e)  $9v_0/10$

4.- Dos trenes que viajan en trayectorias rectilíneas paralelas de sentidos opuestos, lo hacen con rapidez de  $8 \text{ m/s}$  y  $12 \text{ m/s}$  con respecto a la Tierra. Un pasajero en el primero de los trenes observa que el segundo demora  $13 \text{ s}$  en pasar frente a él. La longitud del segundo tren, es:

- a)  $52 \text{ m}$
- b)  $96 \text{ m}$
- c)  $104 \text{ m}$
- d)  $156 \text{ m}$
- e)  $260 \text{ m}$

5.- Las rapidez media de un móvil en intervalos sucesivos vienen dadas por el gráfico adjunto. La rapidez media entre  $0$  y  $3T$ , es:

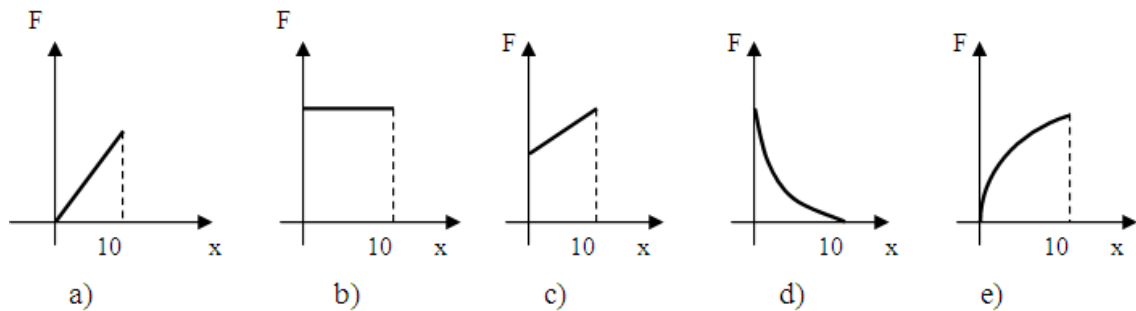
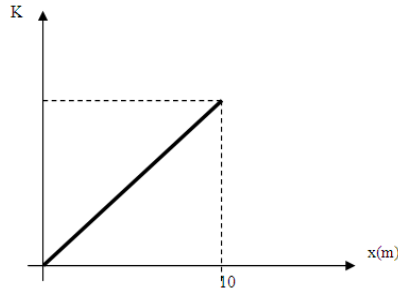
- a)  $V$
- b)  $3V/2$
- c)  $4V/3$
- d)  $11V/6$
- e)  $12V/5$



6.- Sea  $K$  la energía cinética de un cuerpo. ¿Cuál es el trabajo realizado por la fuerza resultante sobre un cuerpo cuando se duplica su velocidad?

- a)  $2K$
- b)  $3K$
- c)  $3K/2$
- d)  $K/4$
- e) Ninguna de las anteriores

7.- El gráfico adjunto, representa la energía cinética,  $K$ , de una partícula en función de su desplazamiento  $x$ . El cuerpo se mueve en línea recta sobre una superficie horizontal. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor el módulo de la fuerza resultante  $F$  de todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo en función de su desplazamiento?



8.- Un objeto que está a una altura  $h$  tiene una energía potencial  $E$ . Si se deja caer el cuerpo, ¿cuál es el valor de la energía cinética cuando ha caído una distancia igual a un tercio de su altura original  $h$ ?

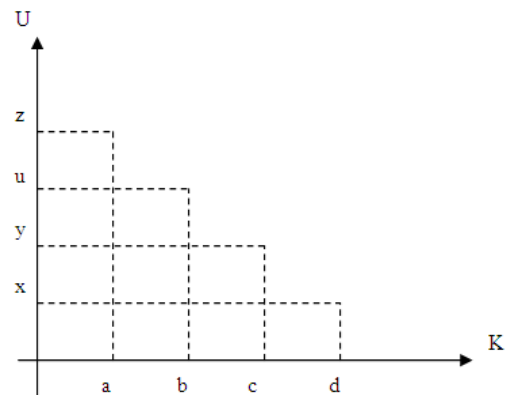
- a)  $2E/3$
- b)  $E/3$
- c)  $4E/3$
- d)  $E/9$
- e) No se puede saber

9.- El gráfico muestra como varían la  $U$  y la  $K$  de un sistema conservativo, en cuatro instantes diferentes. Y se tiene que:

- I.  $a + b + c + d = x + y + u + z$
- II.  $a + z = x + d$
- III.  $z = d$

De las afirmaciones anteriores, es(son) verdadera(s):

- a) sólo I
- b) sólo II
- c) sólo I y III
- d) sólo II y III
- e) I, II y III



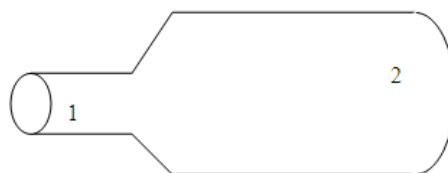
- 10.- Una prueba de "Jeep fun race" consiste en recorrer un circuito accidentado en forma cuadrada. Carlos recorrió cada lado del circuito con rapidez medias de 20, 30, 40 y 60 km/h. La rapidez media de Carlos para toda la prueba fue (en km/h) de:
- a) 32
  - b) 36
  - c) 38
  - d) 42
  - e) 50
- 11.- Una persona que viaja en su auto, en cierto instante saca su mano por la ventana, con la palma paralela al suelo, e inclina la parte de delante de su mano ligeramente hacia arriba. Al respecto, se puede afirmar que:
- I. la presión del aire encima de la mano será mayor que la presión del aire debajo de la mano
  - II. la mano de la persona ascenderá
  - III. sobre y bajo la mano está actuando la misma presión del aire
- a) sólo I
  - b) sólo II
  - c) sólo III
  - d) sólo I y II
  - e) sólo II y III
- 12.- Un cartero, en Valparaíso, demora una hora en repartir sus cartas cerro arriba y demora tres cuartos de hora en repartir sus cartas cerro abajo. Si la distancia recorrida es la misma de subida que de bajada, entonces, la relación de las rapidez es:
- a) el cuádruplo de la rapidez de subida es igual al triple de la de bajada
  - b) el triple de la rapidez de subida es igual al cuádruplo de la de bajada
  - c) el séptuplo de la rapidez de subida es igual al cuádruplo de la de bajada
  - d) el cuádruplo de la rapidez de subida es igual al séptuplo de la de bajada
  - e) el triple de la rapidez de subida es igual al séptuplo de la de bajada
- 13.- Dos partículas, A y B, se mueven sobre una trayectoria rectilínea en el mismo sentido. La partícula A tiene una rapidez constante de 30 m/s respecto de un observador O fijo a la trayectoria. La partícula B se adelanta con rapidez constante de 20 m/s respecto a la partícula A. Entonces, la rapidez de la partícula B (en m/s), respecto al observador, es:
- a) 10
  - b) 20
  - c) 30
  - d) 40
  - e) 50
- 14.- Para que un cuerpo se mantenga con rapidez constante sobre una trayectoria rectilínea, es necesario:
- a) aplicarle una fuerza constante
  - b) aplicarle una fuerza de magnitud proporcional a la rapidez
  - c) aplicar una fuerza proporcional a su masa
  - d) que la fuerza neta que actúa sobre el cuerpo sea nula
  - e) que la fuerza neta que actúa sobre el cuerpo tenga el sentido del movimiento

15.- Una rueda está girando con una rapidez angular  $\omega$  sobre un eje cuya inercia rotacional es despreciable. Una segunda rueda, inicialmente en reposo y con momento de inercia del doble de la primera, se acopla repentinamente al mismo eje. La rapidez angular de la combinación resultante del eje y las dos ruedas es:

- a)  $2\omega$
- b)  $\omega$
- c)  $0,5\omega$
- d)  $\omega/3$
- e)  $0,25\omega$

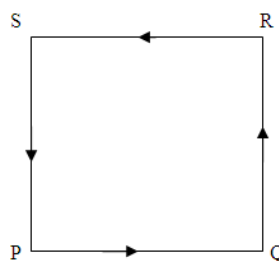
16.- La figura a continuación muestra parte de una cañería horizontal por la que circula agua. La velocidad de la corriente de agua en el punto 1 es ..... que la verificada en el punto 2, y la presión en el punto 1 con respecto a la presión en el punto 2, es ..... :

- a) mayor – mayor
- b) mayor – menor
- c) menor – mayor
- d) menor – menor
- e) mayor – igual

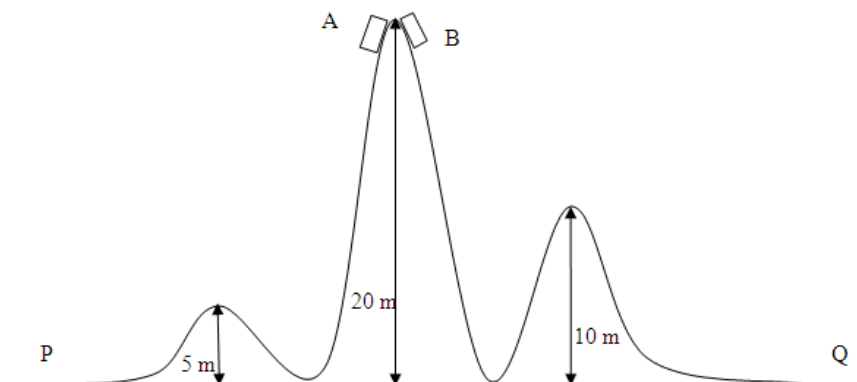


17.- Un cuerpo recorre la pista cuadrada de lado  $L$  de la figura, de modo que en una vuelta tiene rapidez media  $V$ . Si en el tramo PQRS demora un tiempo  $2L/V$ , entonces en recorrer el tramo SP demorará:

- a)  $2L/V$
- b)  $L/V$
- c)  $L/2V$
- d)  $4L/V$
- e)  $L/3V$



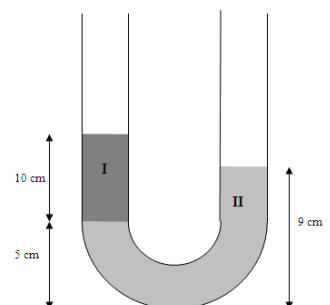
18.- Se tienen dos carros A y B de distinta masa detenidos en la cima de una colina de 20 m de altura, si el camino no presenta roce y los carros son liberados entonces podemos afirmar que:



- a) A y B llegan a sus puntos respectivos P y Q con igual velocidad
- b) A llega a P con menor velocidad que la que lleva B al llegar a Q
- c) A llega a P con mayor velocidad que la que lleva B al llegar a Q
- d) A y b llegan a sus respectivos puntos P y Q con la misma rapidez
- e) A y B llegan a sus respectivos puntos P y Q con la misma fuerza

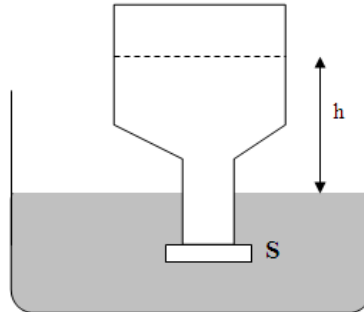
19.- Un manómetro en U está ocupado con dos líquidos no miscibles (que no se pueden mezclar) como se muestra en la figura. La razón  $\rho_1/\rho_2$  de las densidades de los líquidos I y II es:

- a) 2 : 5
- b) 3 : 5
- c) 9 : 10
- d) 3 : 2
- e) 5 : 2



20.- La figura muestra una garrafa invertida, parcialmente llena de agua, con la boca inicialmente tapada por una placa S. Al remover la placa, se observa que la altura de la columna de agua aumenta. Siendo  $P_1$  y  $P_2$  las presiones en la parte superior de la garrafa con y sin tapa respectivamente, y  $P$  la presión atmosférica. Podemos afirmar que:

- a)  $P = P_1 - P_2$
- b)  $P_1 > P$
- c)  $P = (P_1 + P_2)/2$
- d)  $P_2 < P_1$
- e)  $P > P_2$



21.- Con respecto a la energía cinética de un cuerpo, la afirmación errada es:

- a) la energía cinética de un cuerpo depende de su masa y rapidez
- b) la energía cinética no puede ser negativa
- c) si duplicamos la rapidez de un cuerpo su energía cinética se cuadruplica
- d) el gráfico de energía cinética de un cuerpo en función de su rapidez es una parábola
- e) la energía cinética de un cuerpo es proporcional a su rapidez

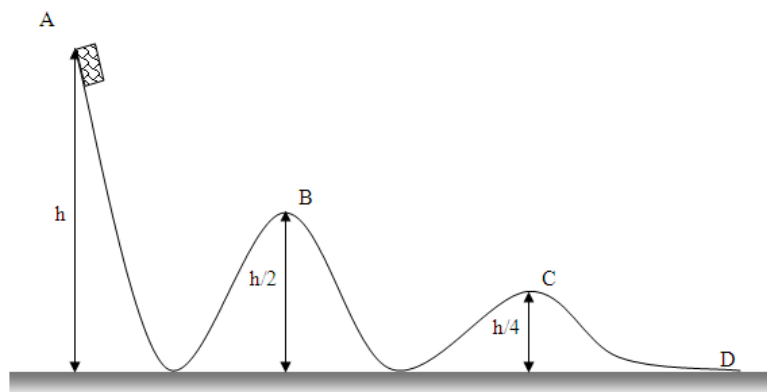
22.- Si la masa de un cuerpo disminuye a la mitad y su rapidez se cuadruplica, entonces su energía cinética se:

- a) duplica
- b) cuadruplica
- c) hace 32 veces mayor
- d) hace 16 veces mayor
- e) octuplica

23.- Un cuerpo de masa  $A$  (kg) se mueve horizontalmente y en línea recta, con rapidez constante de  $B$  (m/s), respecto a la Tierra y a una altura  $H$  (m) sobre el suelo. La energía cinética del cuerpo, en Joules, es:

- a)  $10AH$
- b)  $AB^2/2$
- c)  $A^2B/2$
- d)  $(AB)^2/2$
- e)  $Ab^2/2 + 10AH$

24.- Un cuerpo de masa  $m$  baja desde el punto A hasta el punto D, como lo indica la figura.



Con respecto a lo anterior, se afirma lo siguiente:

- I. la energía potencial en B es 4 veces mayor que en C

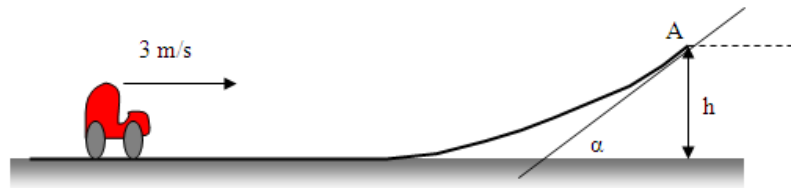
- II. la mínima energía potencial la tiene en el punto C
  - III. la energía potencial en C es la cuarta parte de la energía potencial en A
- a) sólo I
  - b) sólo II
  - c) sólo III
  - d) sólo I y III
  - e) sólo II y III

25.- Dos piedras de masas iguales a  $m$  son lanzadas desde el suelo, verticalmente hacia arriba, con rapidez  $v$  y  $2v$ . Sus energías potenciales respectivas al llegar a sus puntos más altos son:

- a)  $2mv^2$ ;  $mv^2/2$
- b)  $mv^2/2$ ;  $2mv^2$
- c)  $mv^2$ ;  $mv^2/2$
- d)  $mv^2/2$ ;  $mv^2$
- e)  $v^2/2g$ ;  $4v^2/2g$

26.- Un cuerpo de un kilogramo de masa se desplaza por un plano horizontal sin roce con velocidad de  $3 \text{ m/s}$  y en seguida sube una rampla, también sin roce, alcanzando una altura máxima  $h$ . La energía potencial cuando llegue a la posición A, es:

- a) depende del ángulo  $\alpha$
- b) depende de  $h$
- c) sólo se puede calcular si se conocen  $\alpha$  y  $h$
- d) sólo se puede calcular si se conocen  $h$  y  $g$
- e) sólo se puede calcular si se conoce  $\alpha$  y  $g$

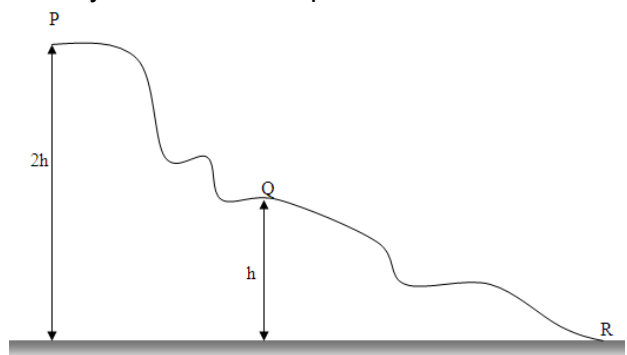


27.- Se lanza un cuerpo de masa  $m$  verticalmente hacia arriba con una energía cinética inicial  $E_0$ . Cuando el cuerpo pasa por un punto situado a una altura  $h$ , su energía cinética es:

- a)  $E_0$
- b)  $E_0 + mgh$
- c)  $E_0 - mgh$
- d)  $mgh$
- e)  $mgh - E_0$

28.- Un niño desciende por un tobogán que visto de lado tiene la apariencia de la figura. Si parte del reposo desde el punto P y el roce es despreciable. La razón entre las rapidez en los puntos Q y R;  $v_Q/v_R$ , es:

- a)  $\sqrt{2}$
- b)  $1/2$
- c)  $2$
- d)  $\sqrt{3}$
- e)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

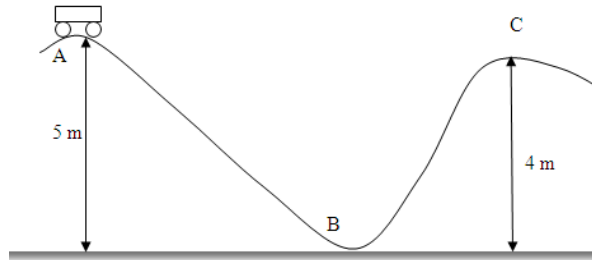


29.- Una partícula sube verticalmente con velocidad constante. Si  $U$ ,  $K$  y  $E$  son respectivamente las energías potencial, cinética y total, se puede afirmar que:

	$U$	$K$	$E$
a)	Aumenta	Aumenta	Aumenta
b)	Aumenta	Disminuye	Constante
c)	Disminuye	Disminuye	Disminuye
d)	Aumenta	Constante	Aumenta
e)	Constante	Constante	Constante

30.- En una montaña rusa, un carrito de 300 kg es abandonado del reposo desde el punto A, que está a 5 m de altura. Suponiendo que el roce es despreciable, ¿cuál es el valor de la velocidad del carro en el punto B? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a) 6 m/s
- b) 8 m/s
- c) 10 m/s
- d) 12 m/s
- e) 14 m/s



31.- De acuerdo al problema anterior. La energía cinética del cuerpo en el punto C, es:

- a) 3.000 J
- b) 4.500 J
- c) 6.000 J
- d) 7.500 J
- e) 9.000 J

32.- Un cuerpo de masa  $2M$  es subido hasta una altura de  $3h$  por un agente exterior, en un tiempo  $2t$ . Si el movimiento de subida es uniforme, ¿cuánto mide la potencia desarrollada por el agente?:

- a)  $6Mgh/t$
- b)  $3Mgh/t$
- c)  $3Mgh/2t$
- d)  $Mgh/2t$
- e)  $Mgh/6t$

33.- Antonia era una fiel discípula de Einstein y ocurrió que un día iba en una hermosa nave espacial, de color azul, cuando de repente se le ocurrió mirar al espejo y hacer su consabida pregunta... "¿espejito, espejito, de todo el vasto universo quién es la más ...? Si sabemos que la nave viaja a la velocidad de la luz. Entonces:

- I. No podrá verse en el espejo ya que la luz de su reflejo va a la par con la nave
- II. Se verá sin dificultad ya que a ella no le afecta la relatividad
- III. Desde la Tierra se entiende por qué verá su rostro en el espejo, ya que al sumar las velocidades de la nave y del reflejo del rostro, la velocidad puede, sin dificultades, superar a la nave

- a) sólo I
- b) sólo II
- c) sólo III
- d) sólo II o III
- e) sólo II y III

34.- Un cuerpo de masa A toneladas debe ser levantado hasta una altura de B metros. Tres grúas, X, Y y Z, están a disposición para ese fin y se sabe que:

- X consigue levantarlo en 1 s, realizando un trabajo  $T_x$  con una potencia  $P_x$
- Y consigue levantarlo en 2 s, realizando un trabajo  $T_y$  con una potencia  $P_y$
- Z consigue levantarlo en 3 s, realizando un trabajo  $T_z$  con una potencia  $P_z$

- a)  $T_x > T_y > T_z$  y  $P_x > P_y > P_z$
- b)  $T_y = 2T_x$  y  $P_y > P_x$
- c)  $T_x > T_y > T_z$  y  $P_x < P_y < P_z$
- d)  $T_x = T_y = T_z$  y  $P_x = P_y = P_z$
- e)  $T_x = T_y = T_z$  y  $P_x > P_y > P_z$

35.- La potencia mecánica P de una máquina A que realiza un trabajo W en un tiempo t, comparado con la potencia P' de una máquina B que realiza un trabajo 3W en un tiempo t/3, permite asegurar que P' es:

- a) 9P
- b) 3P
- c) P
- d) P/3
- e) P/9

36.- Cuando un móvil viaja a C (m/s), la resistencia total que se opone a su movimiento es D (N). La potencia necesaria para mantenerlo en movimiento a esa velocidad es:

- a) 0 W
- b) C/D W
- c) D/C W
- d) DC W
- e) DC J

37.- Una dama de 65 kg sube corriendo por una escalera y llega a una altura de 3 m en 5 s. La potencia desarrollada por la dama, aproximadamente, es:

- a) 315 W
- b) 325 W
- c) 390 W
- d) 650 W
- e) 975 W

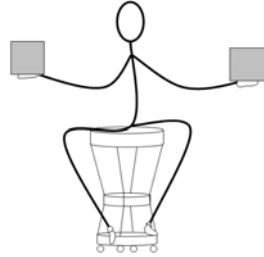
38.- Una esfera de 0,5 kg es lanzada hacia arriba con una velocidad inicial de 20 m/s. La altura que alcanza es de 15 m. Si  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , entonces, la pérdida de energía debida a la resistencia del aire fue de:

- a) 100 J
- b) 75 J
- c) 50 J
- d) 25 J
- e) 0 J

39.- Un dispositivo experimental frecuente, ¿será cierto?, en los laboratorios de física consiste en una silla que puede girar con rozamiento despreciable alrededor de un eje vertical. El profesor se sienta en esta silla y extiende los brazos sosteniendo un peso en cada mano. Su momento de inercia respecto del eje de rotación es  $2 \text{ kgm}^2$ . Su ayudante pone la silla en rotación imprimiéndole una velocidad angular de  $0,5 \text{ s}^{-1}$ . Mientras está girando, el profesor acerca rápidamente los brazos al pecho, con lo que reduce su momento de inercia a  $0,3 \text{ kgm}^2$ . ¿Cuál es el nuevo valor de la velocidad angular?

(en  $\text{s}^{-1}$ ):

- a) 0,5
- b) 1
- c) 2
- d) 3,3
- e) 3,5



40.- Un disco con momento de inercia  $I_1$  gira libremente con una rapidez angular  $\omega_1$  cuando se deja caer sobre de él un segundo disco que no gira, con un momento de inercia  $I_2$ . Los dos quedan girando después como una unidad. La rapidez angular con que giran es:

- a)  $\frac{I_1 - \omega_1}{I_2 - I_1}$
- b)  $\frac{I_1 \omega_1}{I_1 - I_2}$
- c)  $\frac{I_1 \omega_1}{I_2 + I_1}$
- d)  $\frac{I_1 + I_2}{I_1 \omega_1}$
- e)  $\frac{I_1 = I_2}{I_1 \omega_1}$

41.- Una piscina se encuentra llena de agua y en equilibrio. La presión ejercida por el agua en la base de la piscina:

- a) depende de la masa total de agua
- b) no depende de la aceleración de gravedad
- c) depende de la altura del agua dentro de la piscina
- d) depende del volumen del agua de la piscina
- e) depende de la forma de la piscina

42.- La presión en un punto determinado del interior de un líquido en reposo en un vaso:

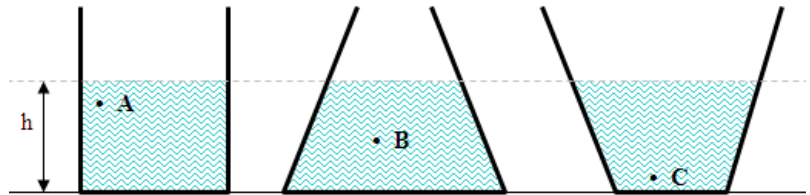
- a) es siempre dirigida hacia abajo
- b) no depende de la altura ni de la longitud
- c) es igual al peso del líquido por encima del punto
- d) es de valor constante, cualquiera que sea la dirección considerada del punto en cuestión
- e) depende solo de la densidad del líquido

43.- Dos puntos A y B están situados en el interior de un lago, siendo respectivamente 20 m y 10 m sus profundidades respecto a la superficie libre del agua en equilibrio. En estas condiciones, las presiones  $P_A$  y  $P_B$  efectivas en los puntos A y B respectivamente son se relacionan como:

- a)  $P_A = P_B/2$
- b)  $P_A = P_B$
- c)  $P_A = 2P_B$
- d)  $P_A = 4P_B$
- e)  $P_A = P_B/4$

44.- Los tres recipientes representados en el esquema contienen agua hasta el mismo nivel h. A, B y C son puntos tomados en el interior del líquido. Llamando  $P_A$ ,  $P_B$  y  $P_C$  a las presiones hidrostáticas, respectivamente en A, B y C, se puede afirmar que:

- a)  $P_A > P_B > P_C$
- b)  $P_A < P_B < P_C$
- c)  $P_A = P_B = P_C$
- d)  $P_A > P_C > P_B$
- e)  $P_B < P_C < P_A$



45.- Dos puntos situados en un líquido de densidad  $10^3 \text{ kg/m}^3$  presenta una diferencia de nivel 10 m. La diferencia de presión entre esos puntos es, aproximadamente:

- a)  $10^5 \text{ Nm}^{-2}$
- b)  $10^2 \text{ Nm}^2$
- c)  $10^2 \text{ Pascal}$
- d)  $10^3 \text{ cm de Hg}$
- e)  $10^3 \text{ Pascal}$

46.- Considere a dos vasijas, una en forma de triángulo isósceles con su base apoyada en una mesa, y una en forma de cilindro rectangular. La de forma triangular se llena con agua y la de forma cilíndrica con aceite. En relación a las presiones hidrostáticas en los puntos del fondo de las vasijas, se puede afirmar que:

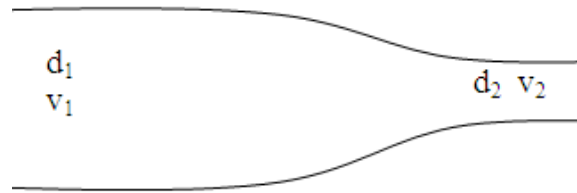
- a) la presión en la vasija triangular es mayor que la presión en la vasija cilíndrica debido a que tienen diferente forma y en consecuencia tienen diferente cantidad de líquido
- b) la presión en la vasija triangular es igual a la de la vasija cilíndrica pues tienen la misma altura de líquido
- c) la presión en la vasija con agua es mayor que la con aceite debido a que tiene mayor densidad
- d) no se puede aseverar nada, debido a que solo se pueden comparar presiones de un mismo líquido
- e) es preciso conocer los coeficientes de viscosidad de ambos líquidos para comparar sus presiones

47.- Si la experiencia de Torricelli fuera realizada con agua, en lugar de mercurio, en un sitio donde la presión atmosférica fuera de  $10^5 \text{ N/m}^2$  la altura de la columna de agua sería:

- a) 10 cm
- b) 76 cm
- c) 10 m
- d) 76 m
- e) Ninguna de las anteriores

48.- Un fluido laminar atraviesa por un tubo que tiene dos áreas transversales distintas, tal que el diámetro circular de una de ellas es el doble de la otra,  $d_1 = 2d_2$ . Respecto a la velocidad del flujo, podemos decir que:

- a)  $v_1 = v_2$
- b)  $v_1 = 2v_2$
- c)  $v_1 = 4v_2$
- d)  $v_2 = 2v_1$
- e)  $v_2 = 4v_1$



49.- En la parte baja de un gran tonel de agua, se conecta una cañería que tiene tres diámetros diferentes tal que  $d_A > d_B > d_C$ . La cañería se abre de modo que el agua escurra por ella. Podemos afirmar que:

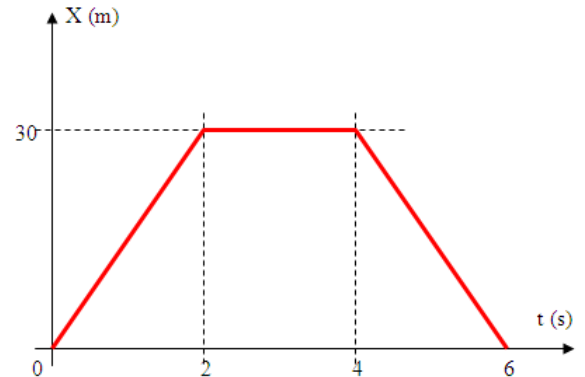
- a)  $v_A > v_B > v_C$
- b)  $P_A > P_B > P_C$
- c)  $P_A < P_B < P_C$
- d) La presión es la misma en las tres partes
- e) La velocidad es la misma en las tres partes

50.- Considerando la teoría de la Relatividad, sus características y sus consecuencias. ¿Cuál de las siguientes opciones no es verdadera?

- a) la velocidad de la luz es insuperable
- b) la distancia entre dos puntos en el espacio siempre es más corta que esos mismos puntos si estuvieran en la Tierra
- c) en una nave espacial que viaja de la Tierra a una estrella cercana, con una velocidad cercana a la de la luz, se envejece más lentamente
- d) la masa de un objeto impide que un objeto pueda alcanzar la velocidad de la luz
- e) el tiempo propio y la longitud propia no corresponden a un mismo sistema de referencia

51.- El gráfico representa el movimiento rectilíneo de un cuerpo a lo largo del eje X y su posición está señalada en el gráfico. La distancia total recorrida por el cuerpo en los primeros 6 s expresada en metros, es:

- a) 0
- b) 30
- c) 60
- d) 62
- e) 120



52.- Un astrónomo está observando, con su telescopio, una estrella cuya distancia a la Tierra es de 15 años luz (año luz es la distancia que recorre la luz en un año, moviéndose en el vacío). El astrónomo registra un aumento considerable de la luminosidad de la estrella en el momento que está observando.

Si el aumento de luminosidad se atribuyese a una explosión ocurrida en ella. Respecto a dicha explosión, sería correcto afirmar que:

- a) ocurrió en el momento en que el astrónomo estaba mirando
- b) ocurrió 15 años antes de la observación del astrónomo
- c) ocurrió un tiempo bastante mayor que 15 años antes de la observación
- d) se podrá observar sin telescopio en 15 años más después de la observación
- e) si el astrónomo hubiera utilizado un telescopio más potente la habría observado antes

53.- Se sabe de un turista que recorrió la distancia  $d_1$  en un tiempo  $t_1$  con rapidez media  $v_1$ . Luego recorrió la distancia  $d_2$  con rapidez media  $v_2$  empleando un tiempo  $t_2$ .

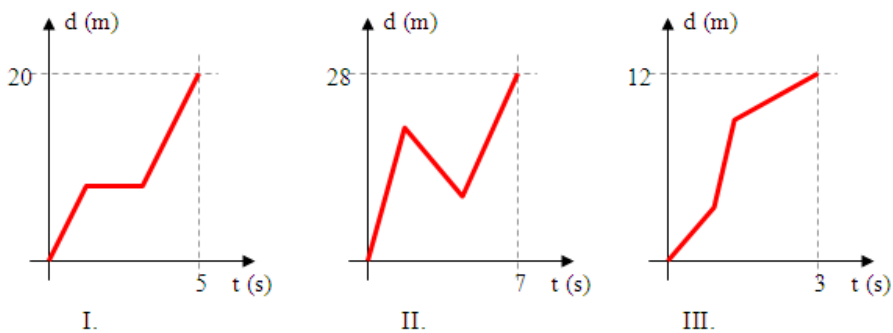
Entonces, para todo el viaje, la rapidez media fue:

- I.  $\frac{v_1 + v_2}{2}$
- II.  $\frac{d_1 + d_2}{t_1 + t_2}$
- III.  $\frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$

Es (son) verdadera(s):

- a) sólo I
- b) sólo II
- c) sólo III
- d) sólo I y III
- e) sólo II y III

54.- De los siguientes movimientos rectilíneos:



¿Cuál (es) tiene(n) la misma rapidez media?

- a) sólo I y II
- b) sólo I y III
- c) sólo II y III
- d) todos
- e) ninguno

55.- Una persona camina 40 m hacia el este, luego una distancia  $x$  hacia el norte, deteniéndose a 50 m del punto de partida. La distancia  $x$  recorrida hacia el norte fue de:

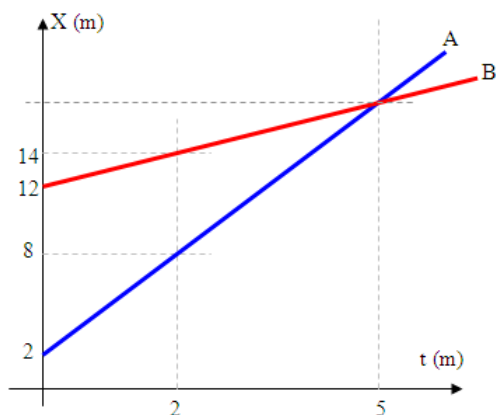
- a) 20 m
- b) 30 m
- c) 35 m
- d) 40 m
- e) Más de 40 m

56.- Un automóvil recorre una distancia de 320 km en 4 horas. Respecto de su rapidez podemos afirmar que:

- a) durante todo el viaje el velocímetro marcó 80 km/h
- b) al cabo de 2 horas el velocímetro marcó 40 km/h
- c) al terminar la tercera hora su rapidez era de 60 km/h
- d) en algún instante su rapidez pudo ser 100 km/h
- e) en ningún instante el velocímetro pudo haber marcado 60 km/h

57.- El gráfico representa el itinerario de dos móviles que se mueven sobre una misma trayectoria rectilínea. Las distancias recorridas por A y B entre  $t = 0$  s y el instante en que se produce el encuentro de ambos móviles son, respectivamente:

- a) 3 y 5 m
- b) 15 y 15 m
- c) 16 y 16 m
- d) 17 y 17 m
- e) 15 y 5 m



58.- ¿Qué le sucede a la energía cinética de un cuerpo si su masa se cuadruplica y su velocidad se reduce a la mitad?

- a) aumenta al doble
- b) se cuadruplica
- c) disminuye a la mitad
- d) disminuye a la cuarta parte
- e) permanece constante

59.- Se tienen dos cuerpos A y B de igual masa, A se mueve hacia la derecha con velocidad  $2v$  mientras que B se mueve en la misma dirección que A pero en sentido contrario, siendo su velocidad  $-v$ . Al comparar la energía cinética de A,  $E_A$ , con la energía cinética de B,  $E_B$ , se puede afirmar lo siguiente:

- a)  $E_A = 4E_B$
- b)  $E_A > 0$  y  $E_B < 0$
- c)  $E_A = E_B$
- d)  $E_A = E_B/4$
- e)  $E_A = 2E_B$

60.- ¿En cuál de las siguientes situaciones se puede afirmar que se realiza trabajo desde un punto de vista dinámico?

- a) un pionera traslada un saco de harina en su hombro
- b) un turista lleva su maleta para abordar un avión
- c) un esquiador desliza en una superficie sin roce
- d) un niño ejerce fuerza sobre una pared sin conseguir moverla
- e) una señora lleva su carro de supermercado a una de las cajas