



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

BANCO DE PREGUNTAS

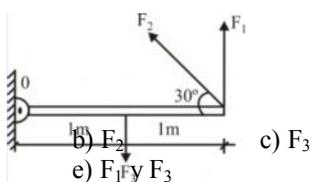
Física

1. Con respecto al momento de fuerza se puede afirmar que:
- I. Es una magnitud vectorial.
 - II. Mide la capacidad de una fuerza para producir rotación.
 - III. Si el brazo de palanca de una fuerza aumenta en 15%, el torque aumenta en 15%.
 - IV. Si el torque de una fuerza "F" es cero, se cumple que la fuerza no pasa por el eje de giro.

Son ciertas:

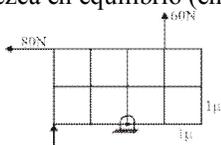
- a) I, IV b) I, III, IV c) Todas
d) I, II, IV e) I, II, III

2. En la figura se muestra una barra homogénea, articulada en O. ¿Cuál de éstas fuerzas produce mayor torque con respecto al punto O?



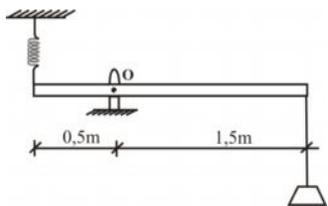
- a) F_1 b) F_2 c) F_3
d) Iguales e) F_1 y F_3

3. Calcule el módulo de la fuerza "F" de modo que la placa permanezca en equilibrio (en N).



- a) 70 b) 80 c) 90 d) 100 e) 110

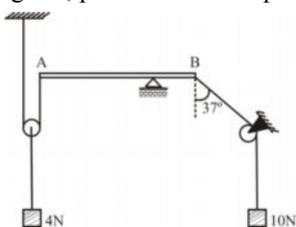
4. Una varilla de peso despreciable articulada en "O" es empleada para sujetar una carga de 600 N, colocando un resorte ($K = 1000\text{N/m}$) en el otro extremo. Halle la compresión del resorte, en "m"



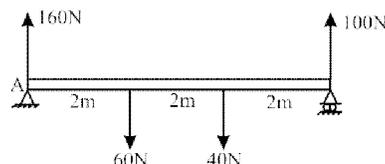
- a) 1,2 b) 1,4 c) 1,6 d) 1,8 e) 2,0

5. ¿A qué distancia, en metros de "B" se debe colocar el apoyo fijo para que la barra de peso despreciable y 3m de longitud, permanezca en equilibrio?

- a) 1,5
b) 2,0
c) 1,0
d) 0,6
e) 0,8



6. Indicar lo incorrecto:
- a) El momento de fuerza o torque es la magnitud física vectorial que mide el grado de rotación que experimenta un cuerpo respecto a un centro de giro.
 - b) Sólo aquellas fuerzas o sus componentes que son perpendiculares a su respectivo brazo de fuerza producen giro o rotación
 - c) Cuando la rotación es antihoraria, el momento de fuerza según convención se considera positivo (+)
 - d) Las cuplas o pares de fuerzas constituyen una excepción al teorema de Varignon.
 - e) Cuando nos referimos al equilibrio de rotación el cuerpo siempre se encuentra estático.
7. En el siguiente sistema de fuerzas paralelas, determinar a qué distancia en "m" del extremo "A" actúa la fuerza resultante.



- a) 1 b) 2 c) 1,8 d) 2,2 e) 4,2

8. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes premisas, con respecto a una cupla:

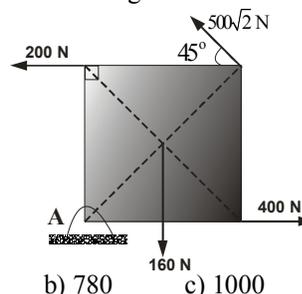
- I. Es un sistema formado por dos fuerzas iguales.
- II. Su resultante es nula.
- III. No produce ningún efecto.

- a) FVV b) FVF c) FFF
d) VFF e) VVV

9. Con respecto al momento de una fuerza, indicar la premisa incorrecta:

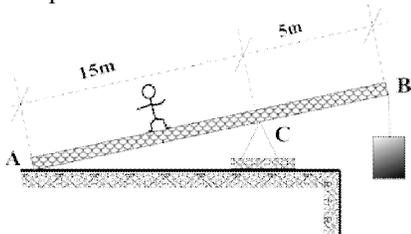
- a) Es una magnitud vectorial.
- b) Su módulo viene dado por: El producto del módulo de la fuerza por la distancia entre el punto de rotación y la línea de acción de la fuerza.
- c) Su dirección es perpendicular al plano de rotación del cuerpo.
- d) Su sentido se obtiene aplicando la regla de la mano derecha.
- e) Todas son incorrectas.

10. Determinar el módulo del momento resultante del sistema de fuerzas mostrado en la figura, respecto al punto A, en Newton metro. La placa cuadrada tiene como lado 1m de longitud.



- a) 680 b) 780 c) 1000
d) 1100 e) 1120

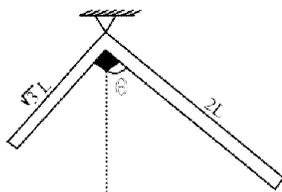
11. Una barra de acero de peso 1320 N descansa en un plano horizontal y una cuña C. En el extremo B cuelga un bloque de peso 1000 N. Un equilibrista de 800 N de peso inicia su movimiento desde A. ¿En qué punto, en m, respecto a C la barra quedará en posición horizontal?.



- a) 1 b) 1.5 c) 2 d) 2.4 e) 2.6

12. Determine el ángulo "θ" que define la posición de equilibrio del sistema formado por dos barras uniformes y homogéneas soldadas en la forma que muestra la figura:

- a) 16°
b) 30°
c) 37°
d) 45°
e) 53°



13. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

- I. La dinámica circular es un caso especial de la dinámica rotacional.
II. En la dinámica circular la trayectoria que describe el móvil es una circunferencia
III. En la dinámica circular se aplica la segunda ley de Newton.

- a) VVV b) VVF c) VFV
d) FVV e) FVF

14. En el MCUV es verdad que:

- I. La fuerza centrípeta es aquella que se dirige hacia el centro de giro y tiene como efecto el cambio de dirección de la velocidad del móvil.
II. La fuerza tangencial tiene como efecto cambiar el módulo de la velocidad del móvil.
III. La fuerza total resultante se obtiene sumando vectorialmente las fuerzas centrípeta y tangencial, luego no se dirige hacia el centro de giro.

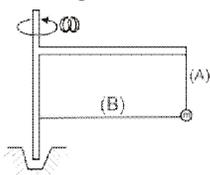
- a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III
d) Sólo I y II e) Todas

15. En el punto más bajo de una trayectoria curvilínea en un plano vertical tiene un radio de curvatura de 100 m; que fuerza en N ejercerá la pista sobre las ruedas de una moto de 105 Kg cuando pasa justo por este punto, siendo su rapidez instantánea de 18 Km/h, si el piloto pesa 75 Kg y $g = 10\text{m/s}^2$.

- a) 1250 b) 1525 c) 1750
d) 1845 e) 2125

16. Calcular la rapidez angular en rad/s que debe tener el sistema mostrado para que la tensión de la cuerda "A" sea 5 veces la tensión de la cuerda "B" que tiene 50 cm. de longitud ($g = 10\text{m/s}^2$).

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5



- 17.Cuál es el peso en N de una esferita que atada al extremo de una cuerda gira en un plano vertical con rapidez constante, si sabemos que la tensión máxima de la cuerda menos la tensión mínima de la misma mientras gira es de 20 N.

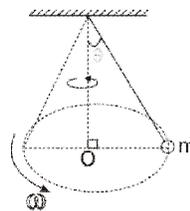
- a) 5 b) 10 c) 15 d) 20 e) 4

18. Un balde lleno de agua gira en un plano vertical amarrado de una cuerda de 50 cm. de longitud, ¿Con qué rapidez angular mínima en rad/s deberá girar el balde para que el agua no se derrame? ($g = 10\text{m/s}^2$).

- a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt{3}$ c) $\sqrt{5}$
d) $2\sqrt{5}$ e) $\sqrt{7}$

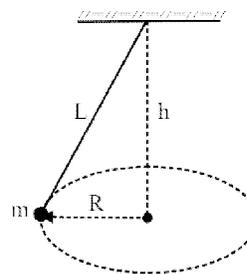
19. En la figura se muestra un péndulo cónico, si la masa de 400 g gira con MCU y $\theta = 37^\circ$, ¿Cuál es la tensión en la cuerda en N?

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5



20. Considere el péndulo cónico mostrado en la figura. Si h es la distancia del punto de suspensión al plano del movimiento, R es el radio de la circunferencia descrita por la masa m, y L es la longitud de la cuerda entonces el periodo del péndulo es:

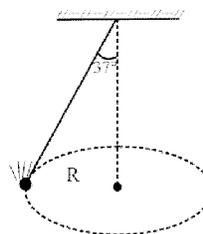
- a) $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$
b) $2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
c) $2\pi\sqrt{\frac{R^2}{hg}}$
d) $2\pi\sqrt{\frac{h}{g}}$
e) $2\pi\sqrt{\frac{h^2}{Rg}}$



21. La figura muestra una esferita de 1 Kg de masa atada a un hilo de 2 m de longitud que está girando en un plano horizontal con una rapidez constante. Señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones ($g = 10\text{m/s}^2$)

- I. La rapidez angular es 2,5 rad/s
II. La tensión de la cuerda es 12,5 N
III. La esferita se encuentra en equilibrio

- a) FFF
b) FVF
c) VVV
d) VFV
e) VVF



22. Un ingeniero propone reconstruir una curva de la carretera de modo que un auto con rapidez de 90 Km/h puede tomar la curva de radio $R = 250\text{m}$, sin

considerar la fricción. ¿Qué ángulo de peralte debe tener la curva ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

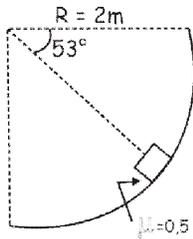
- a) $\arctan(0,25)$ b) $\arctan(0,35)$
 c) $\arctan(0,45)$ d) $\arctan(0,65)$
 e) $\arctan(0,45)$

23. Una esfera de 100 g gira con una velocidad de 120 rpm. atada al extremo de una cuerda de 0,5m. La tensión en el hilo es (en newton)

- a) 0,8 b) 10 c) 7,88
 d) 7200 e) 200

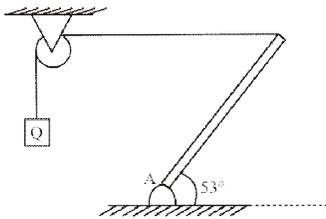
24. En la figura se muestra un bloque de 8 Kg, descendiendo por una pista cilíndrica. Si para el instante mostrado la fuerza de rozamiento es 34 N. ¿Qué rapidez tendrá dicho bloquecito (en m/s)? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) $\sqrt{2}$
 b) 2
 c) 1
 d) $\sqrt{3}$
 e) 4

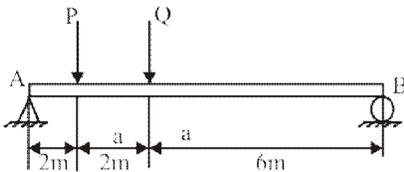


25. Calcular el peso de la barra, en N, si el peso $Q = 60 \text{ N}$ en el sistema en equilibrio.

- a) 60
 b) 120
 c) 180
 d) 240
 e) 160

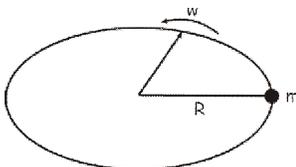


26. La barra homogénea soporta 2 cargas puntuales P y Q de 20 N y 50 N respectivamente. Determinar la diferencia entre la reacción del apoyo "A" y la reacción del apoyo "B", en A. (en Newton).



- a) 46 b) 24 c) 22
 d) 48 e) 35

27. Una masa de 2 Kg se hace girar en un plano horizontal. Determine la máxima velocidad angular (en rad/s) a la que puede girar si la cuerda tiene 90 cm de longitud y 180 N de tensión de rotura.

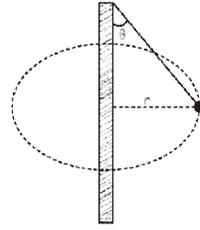


- a) 16 b) 14 c) 12 d) 10 e) 8

28. Cuando el poste gira con una velocidad angular de 2 rad/s, la masa describe una circunferencia de 2,5 m

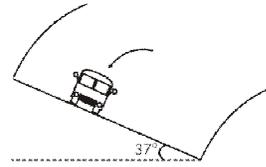
de radio alrededor de éste. Determine θ ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 60°
 b) 53°
 c) 45°
 d) 37°
 e) 30°



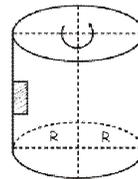
29. Un automóvil ingresa a una curva de 30 m de radio y 37° de ángulo de peralte. Determine la velocidad del auto (en m/s) tal que la fuerza de rozamiento sobre la llanta sea igual a cero ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 5
 b) 8
 c) 10
 d) 12
 e) 15

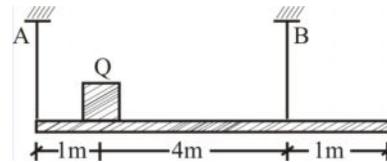


30. ¿Con qué velocidad angular mínima debe girar el cilindro para que el bloque no resbale? $R=5 \text{ m}$; $\mu=0,5$ ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 1
 b) 2
 c) 3
 d) 6
 e) 4

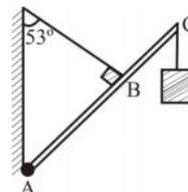


31. En el sistema, calcular la tensión en la cuerda A, si la barra es homogénea y uniforme de 100 N de peso y $Q = 60 \text{ N}$.



- a) 68 N b) 44 N c) 88 N
 d) 108 N e) 21 N

32. El sistema mostrado está en reposo, si la barra homogénea y el bloque son de 10 Kg cada una. ¿Qué valor tiene la tensión en la cuerda. $g = 10 \text{ m/s}^2$ y $AB = BC$.



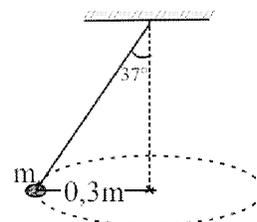
- a) 120 N b) 150 N c) 180 N
 d) 190 N e) 200 N

33. Un móvil describe una curva de 5 m de radio y experimenta una fuerza centrípeta de 100 N, si su masa es de 20 Kg. ¿Qué velocidad lineal, en m/s tendrá en ese momento

- a) 2 b) 5 c) 10 d) 4 e) 8

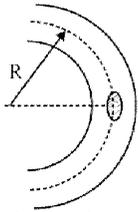
34. En el gráfico, hallar la velocidad angular del movimiento de la masa m. (en rad/s) $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) 3
 b) 4
 c) 5
 d) 10
 e) 1

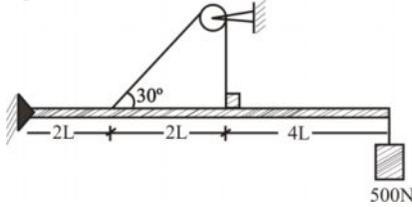


35. Cuál es la rapidez máxima en (m/s) a la cual un auto puede recorrer una carretera circular de radio 80 m. sin resbalar hacia el exterior $\mu_s = 0,5$; $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) 10
b) 20
c) 30
d) 40
e) 50



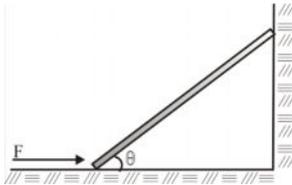
36. En el sistema, la tensión del cable es: (desprecie el peso de la barra)



- a) 200 N b) 400 N c) 600 N
d) 800 N e) 1000 N

37. Se muestra una barra homogénea de peso W . ¿Qué valor tiene F para que se mantenga en equilibrio la barra (las superficies son lisas).

- a) $w/2 \text{ ctg } \theta$
b) $w \text{ ctg } \theta$
c) w
d) $w/2$
e) $w/4$



38. Si un cuerpo con movimiento circular tiene el módulo de su velocidad tangencial y velocidad angular constantes, indicar ¿Cuál de las siguientes premisas son verdaderas?

- I. El cuerpo está en equilibrio total.
II. El cuerpo está en equilibrio de rotación
III. El cuerpo no está en equilibrio

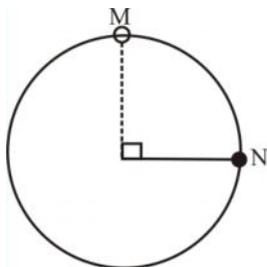
- a) I b) II c) III
d) I y III e) II y III

39. Una masa de 0,5 Kg. gira sin fricción sobre una superficie horizontal, describiendo un círculo de radio 0,8 m, con un período de 0,4 s la fuerza que lo mantiene girando en N, es:

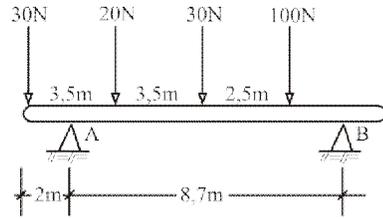
- a) $2\pi^2$ b) $4\pi^2$ c) $6\pi^2$
d) $8\pi^2$ e) $10\pi^2$

40. Una masa de 2 Kg atada a una cuerda de 3 m de longitud gira en un plano vertical. Determinar la tensión en la cuerda inextensible en los puntos "M", "N" de la figura dada, si $V_M = 6 \text{ m/s}$ y $V_N = 3 \text{ m/s}$ (Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 1N , 3N
b) 2N , 6N
c) 2N , 3N
d) 4N , 8N
e) 4N , 6N



41. La viga sin peso está cargada como se muestra la figura. Hallar las reacciones en "A" y "B" en Newton, respectivamente.



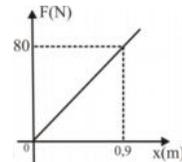
- a) 60,120 b) 160,20 c) 70,110
d) 100,80 e) 40,140

42. Un transportador eleva, en 50 s, una carga de 150 Kg hasta una altura de 3 m. Hallar la potencia desarrollada, en Watt. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

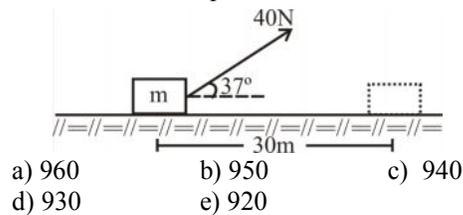
- a) 40 b) 5 c) 70 d) 80 e) 90

43. A un resorte se le deforma estirándolo 0,9 m; la fuerza externa varía desde cero, hasta $F = 80 \text{ N}$. Determinar el trabajo desarrollado sobre el resorte (en joule)

- a) 36
b) 46
c) 56
d) 76
e) 86

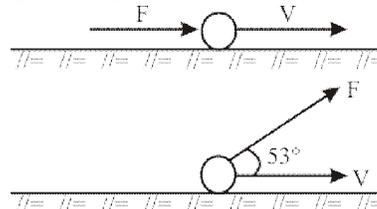


44. Hallar el trabajo (en Joule) que realiza la fuerza de 40N en el bloque mostrado.



- a) 960 b) 950 c) 940
d) 930 e) 920

45. En la figura $F = 40 \text{ N}$; $V = 15 \text{ m/s}$, determinar la potencia para cada caso en watt.



- a) 600 ; 300 b) 620 ; 180
c) 600 ; 180 d) 270 ; 360
e) 600 ; 360

46. ¿Qué trabajo desarrolla un caballo que tira de una carreta de 200 Kg. a lo largo de 5 Km. sin acelerar por una carretera plana horizontal ($\mu = 0,060$); en Joules (aproximadamente)?

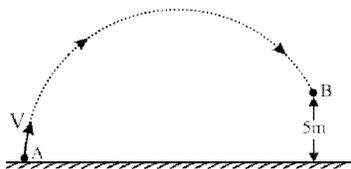
- a) $5,9 \times 10^2$ b) $5,9 \times 10^4$ c) $5,9 \times 10^3$
d) $5,9 \times 10^5$ e) $5,9 \times 10^6$

47. Si la rapidez de un cuerpo se duplica en un plano horizontal; identificar la proposición correcta:

- a) La energía cinética se reduce a la mitad
b) La energía potencial se duplica
c) La energía cinética se cuadruplica
d) La energía potencial se reduce a la mitad
e) La energía cinética no varía

48. Una esfera de 2 kg. lanzada en la posición A describe la trayectoria mostrada en la figura.

Calcular el trabajo realizado por el peso desde A hasta B ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- a) -100J b) 100J c) -98J
d) 98J e) -49J

49. Un cuerpo de 0,2 Kg. desciende verticalmente unido a una cuerda, calcular la potencia en Watts realizada por la cuerda si el cuerpo desciende con rapidez constante de 5 m/s ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
a) 13 b) 12 c) 11 d) 10 e) 9

50. Sobre el objeto ($m = 1 \text{ Kg}$) mostrado en la figura, actúa una fuerza $\vec{F} = 2 \hat{i} \text{ N}$. Si el objeto se desplaza $3 \hat{i} \text{ m}$, señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones: ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

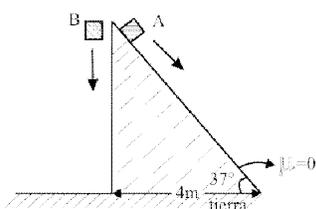
- I. El trabajo hecho por \vec{F} es 6J
II. El trabajo hecho por la fuerza resultante es 6J
III. El trabajo hecho por la fuerza de fricción es -1J



- a) VVV b) VFV c) VFF
d) FVV e) FFF

51. El trasvase de aguas a través del túnel trasandino Olmos se estima que será mínimo $20 \text{ m}^3/\text{s}$ y con una caída desde una altura de 1800 m.s.n.m. ¿Qué potencia puede rendir? (en Megawatt). ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
a) 250 b) 360 c) 25
d) 36 e) 42

52. Dos bloques idénticos de 10 Kg. de masa se sueltan desde las posiciones indicadas en la figura. Con respecto a sus energías cinéticas (E_c) al llegar a tierra podemos concluir: ($g = 10 \text{ m/s}^2$) Despreciar rozamiento.



- a) $E_{cA} > E_{cB}$ b) $E_{cA} < E_{cB}$
c) $E_{cA} = E_{cB}$ d) $3 E_{cA} = 4 E_{cB}$
e) $3 E_{cB} = 5 E_{cA}$

53. Calcular la eficiencia de un motor, que pierde una potencia equivalente a la tercera parte de la potencia útil.
a) 55% b) 60% c) 70%
d) 72% e) 75%

54. Una fuerza F constante es aplicada a un bloque, paralela a un plano inclinado liso, tal que el bloque se desplaza a velocidad constante V . Identificar las proposiciones verdadera(s) (V) ó falsa(s) (F).

- I. La potencia desarrollada por el móvil es una magnitud vectorial ()
II. La potencia desarrollada por F se puede determinar por la expresión $FV \cos \theta$; donde $\theta = \text{ángulo del plano inclinado}$. ()

- III. El trabajo neto realizado sobre el bloque es nulo ()

- a) FFF b) VVF c) VFV
d) FFV e) FVV

55. Identificar las premisas verdaderas, respecto a las fuerzas conservativas:

- a) Siempre realizan trabajo positivo
b) El trabajo realizado por dichas fuerzas no depende de la trayectoria del movimiento, pero sí de las posiciones inicial y final.
c) Si la trayectoria es cerrada, el trabajo realizado es cero.
a) Sólo III b) Sólo II c) I y II
d) I y III e) II y III

56. ¿Cuál de las siguientes fuerzas no realizan trabajo?

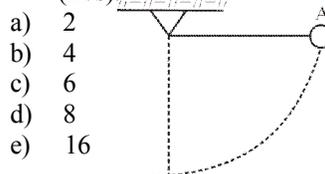
- a) $F = -KX$ b) $F_f = \mu N$
c) $F = mg$ d) $F = \frac{mv^2}{R}$

- e) Todas

57. Calcular el trabajo necesario para ascender con rapidez constante un cuerpo de 2 Kg. de masa a lo largo de un plano inclinado, sin fricción; de longitud 3 m y altura 0,5 m.

- a) 4,9 J b) 9,8 J c) 18 J
d) 15,8 J e) 12,4 J

58. Una esfera de masa "m" se deja caer desde la posición "A", determinar su máxima rapidez si la cuerda tiene 80 cm de longitud ($g = 10 \text{ m/s}^2$) en (m/s).

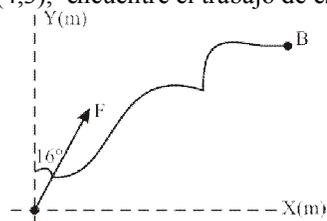


- a) 2
b) 4
c) 6
d) 8
e) 16

59. Qué potencia debe tener una motobomba para elevar $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ una altura de 7,46 m, si $g = 10 \text{ m/s}^2$ (en HP).

- a) 5 b) 7 c) 1 d) 10 e) 12

60. Una masa es trasladada sobre un plano horizontal mediante una fuerza constante de $F = 50 \text{ N}$ desde el origen de coordenadas hasta el punto B (4,3), encuentre el trabajo de ésta fuerza (en J).



- a) 120 b) 175 c) 225
d) 150 e) 200

61. Hallar la eficiencia de una máquina, sabiendo que la potencia perdida equivale al 20% de la potencia útil.

- a) 70,3% b) 75,3% c) 80,5%
d) 83,3% e) 85,5%

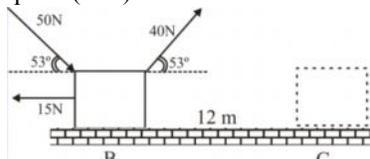
62. ¿Qué potencia, en Watt, tiene el motor de una bomba que lleva 2700 litros de agua por cada hora y media, desde un reservorio hasta una altura de 75 metros? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a) 245 b) 375 c) 415
d) 455 e) 515

63. Una fuerza horizontal "F" constante aplicada a un bloque que se encuentra sobre un plano inclinado que forma 30° con la horizontal, efectúa un trabajo de $120\sqrt{3}$ J al trasladarlo hasta una altura de 8m. Determinar el módulo de "F".

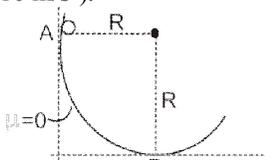
- a) 6 N b) 8 N c) 12 N
d) 15 N e) 20 N

64. En la figura, las fuerzas aplicadas al bloque le permite desplazarse desde "B" hasta "C". ¿Cuál es el trabajo neto que realizan dichas fuerzas respecto al bloque? (en J)



- a) 450 b) 465 c) 468
d) 470 e) 478

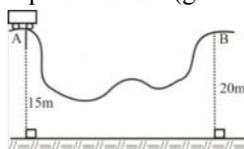
65. Se abandona una esfera de 2 Kg. en "A". Determine la reacción del piso sobre la esfera en el punto más bajo "B" ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- a) 40 N b) 50 N c) 60 N
d) 70 N e) 75 N

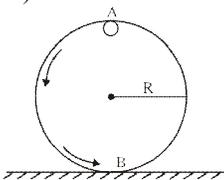
66. ¿Cuál debe ser la rapidez (m/s) necesaria con que se debe lanzar al carrito, en "A" con la finalidad que llegue a la posición "B" ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 8
b) 9
c) 12
d) 14
e) 10



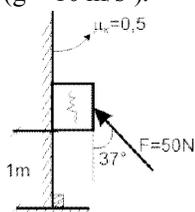
67. Un cuerpo de masa "m" se mueve en un círculo vertical, en el punto más alto "A" su rapidez es de 4 m/s y en el punto más bajo "B" es 6m/s. Calcular el radio del aro (R), $g = 10 \text{ m/s}^2$ (Despreciar rozamientos)

- a) 1m
b) 0,8 m
c) 0,4 m
d) 0,5 m
e) 0,3 m



68. De la figura mostrada, determine el trabajo neto realizado sobre el bloque de 10 Kg. hasta que llegue al piso ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 40 J
b) 45 J
c) 50 J
d) 55 J
e) 65 J



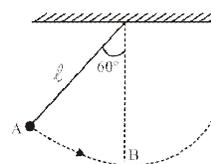
69. Un cuerpo se mueve horizontalmente en una superficie rugosa cambiando su rapidez de 12 m/s a 8 m/s, en un recorrido de 5 m. Calcular el valor del

coeficiente de rozamiento ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

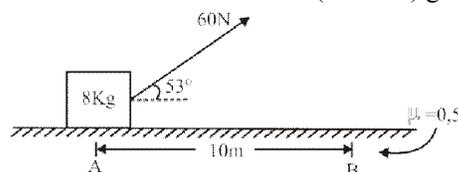
- a) 0,8 b) 0,6 c) 0,7
d) 0,4 e) 0,3

70. Un péndulo de 50 g y 1m de longitud se abandona en la posición A, tal que forma un ángulo de 60° con respecto a la vertical. La energía cinética en el punto B (en J) aproximadamente es:

- a) 0,55
b) 0,35
c) 0,3
d) 0,25
e) 2



71. En la figura, calcular el trabajo debido a:
A. La fuerza normal
B. La fuerza de fricción
C. El trabajo total sobre el cuerpo al desplazarse desde A hasta B (en Joule) $g = 10 \text{ m/s}^2$



- a) 0 ; -160 ; 400 b) 0 ; 160 ; 200
c) 0 ; -120 ; 200 d) 0 ; -160 ; 200
e) 0 ; 0 ; 200

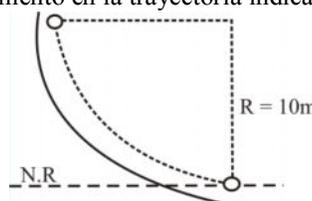
72. Un bombero cuyo peso es de 160 Kgf baja en 3 segundos desde el reposo deslizándose por un poste verticalmente con una aceleración de 2 m/s^2 . Halle el trabajo originado por la fricción entre el bombero y el poste ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) -11520 J b) -12520 J
c) -13520 J d) -14520 J
e) -15250 J

73. Un cuerpo de 4 Kg resbala desde el reposo sobre un cuarto de circunferencia de 10 metros de radio y llega al punto más bajo con una rapidez de 8 m/s. $g = 10 \text{ m/s}^2$.

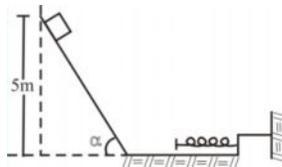
¿Qué cantidad de calor (en Joule) se libera por rozamiento en la trayectoria indicada.

- a) -200
b) -340
c) -260
d) -310
e) -272



74. Si se suelta al bloque en la posición indicada y luego se desplaza por la superficie inclinada lisa, hasta que llega al resorte. Determinar la máxima deformación (cm) que se produce en el resorte ($g = 10 \text{ m/s}^2$). ($m_{\text{bloque}} = 10 \text{ Kg}$; $k = 1000 \text{ N/cm}$).

- a) 10
b) 12
c) 13
d) 14
e) 20



75. La potencia que recibe el motor "A" es de 100 Kilowatt, siendo su rendimiento 80%, por medio de ella hace funcionar a la máquina "B", cuyo rendimiento es de 50% y ésta máquina pone en movimiento a otra de rendimiento 40%. ¿Cuál será la potencia en Kilowatt obtenida finalmente?

- a) 75 b) 25 c) 16

d) 12 e) 8

76. La eficiencia del motor de un yate cuya potencia es de 300 Kilowatt es de 45%, calcular la fuerza en Kilonewton que debe desarrollar la hélice propulsora para que el yate pueda desplazarse en el mar a razón de 54 Km/h.

a) 3 b) 7 c) 9 d) 11 e) 13

77. Un bloque de ladrillo de masa 3 Kg es dejado caer desde una altura $h = 25$ metros, llegando al suelo con una rapidez $V = 20$ m/s ¿Cuál es el trabajo realizado por las fuerzas de rozamiento del aire contra el ladrillo? (en Joules) $g = 10$ m/s².

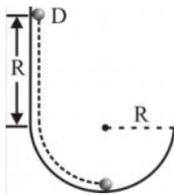
a) -200 b) -150 c) 200
d) 150 e) 300

78. ¿Qué potencia (en HP) aproximado, entrega el motor de una bomba que sube 18000 litros de agua por hora de un pozo que tiene 30 metros de profundidad. ($g = 10$ m/s²)

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

79. Una esfera de 10 Newton de peso es soltada en "D", sabiendo que no hay rozamiento, determine la reacción normal sobre la esfera en el punto más bajo. (en Newton).

a) 30
b) 40
c) 45
d) 50
e) 55



80. El rendimiento de una máquina es de 70%, si efectúa un trabajo útil de 210 Joules ¿Qué cantidad de trabajo se pierde en vencer ciertas resistencias? (en Joules).

a) 50 b) 70 c) 90 d) 80 e) 100

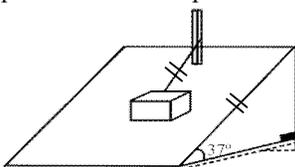
81. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- I. El agua es más densa que el aceite
 - II. Los líquidos no tienen un volumen definido
 - III. No todos los fluidos discurren con facilidad
- a) VVV b) VFV c) FVV
d) FVF e) FFF

82. A continuación se tiene tres proposiciones respecto al principio de Pascal. Señale la veracidad (V) o falsedad (F) de cada uno de ellos:

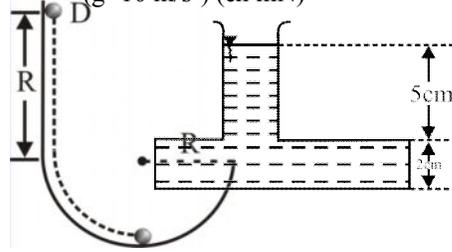
- I. Los líquidos transmiten presiones.
 - II. César afirma que el principio de Pascal anuncia que toda variación de presión ΔP en un fluido encerrado en reposo se transmite con igual valor y en todas las direcciones.
 - III. Carlos afirma que el principio de Pascal establece que los líquidos transmiten fuerzas.
- a) FVV b) VVF c) FFF
d) FFV e) VFF

83. Un cubo de 50 cm de arista pesa 200 N y está en reposo sobre una superficie inclinada 37°, como se muestra. ¿Qué presión (en Pa) ejerce este bloque sobre dicha superficie?



a) 160 b) 320 c) 640
d) 1280 e) 2560

84. La figura muestra la vista frontal de un tintero cuyo fondo tiene su sección de 5 cm² y de boca 2 cm². Si la densidad de la tinta es 1200 Kg/m³, hallar la fuerza hidrostática total sobre el fondo del tintero ($g = 10$ m/s²) (en mN)



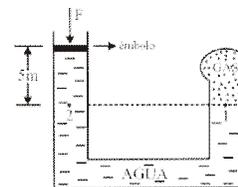
a) 400 mN b) 410 mN c) 420 mN
d) 480 mN e) 440 Mn

85. Señale la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. Se sumergen en agua varios cuerpos, el más pesado de igual volumen, experimenta mayor empuje hidrostático.
- II. El empuje sobre un cuerpo completamente sumergido en el fondo del líquido es el mismo a cualquier profundidad.
- III. Al levantar un bloque utilizando un elevador hidráulico, se realiza menos trabajo que si se utilizara una cuerda.

a) FFV b) VVF c) FFF
d) FVF e) FVV

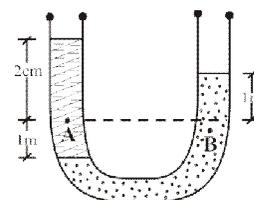
86. En el sistema mostrado determinar la presión absoluta del gas, sabiendo que el émbolo de peso despreciable tiene un área $A = 0,04$ m². Considere la presión atmosférica igual a 100 Kpa. Donde $F = 800$ N ($g = 10$ m/s²)



a) 150 Kpa b) 170 Kpa
c) 190 Kpa d) 210 Kpa
e) 220 Kpa

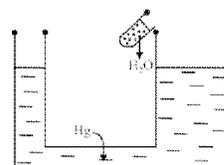
87. Dos líquidos no miscibles están en equilibrio en el tubo en "U" que se muestra. Determinar la relación entre las presiones hidrostáticas en los puntos A y B.

a) 1/3
b) 2/3
c) 3/4
d) 4/3
e) 5/2



88. Un tubo en "U" cilíndricos de 4 cm² y 20 cm² de sección transversal, como muestra la figura, contiene mercurio a un mismo nivel. Por el tubo de mayor sección se vierte lentamente 816 g de H₂O. Determinar la altura que sube el nivel del mercurio en el otro tubo ($D_{Hg} = 13,6$ g/cm³)

a) 1,5 cm
b) 2,5 cm
c) 3,5 cm
d) 4,5 cm



e) 5,5 cm

89. Un corcho cúbico de arista 10 cm, con densidad $0,25 \text{ g/cm}^3$ flota en agua. ¿Qué altura del bloque queda por encima de la superficie del agua? (en cm)

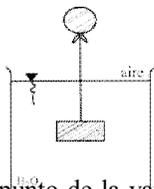
- a) 3,5 b) 4,5 c) 6,5
d) 7,5 e) 9,5

90. Un tronco de peso 5,5 KN flota sobre un bloque de hielo en el mar. ¿Cuál será el volumen mínimo de hielo a fin que el tronco no se moje?. Densidad del hielo 920 Kg/m^3 y del agua salada 1030 Kg/m^3 . (en m^3)

- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9

91. Un trozo de metal de 75 Kg y $0,02 \text{ m}^3$ se mantiene en equilibrio por acción de un globo cuyo peso total es 100 N. hallar el volumen del globo. Considere la densidad del aire $1,3 \text{ Kg/m}^3$ y $g = 10 \text{ m/s}^2$ (en m^3)

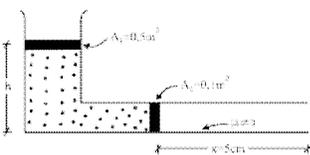
- a) 10
b) 20
c) 30
d) 40
e) 50



92. ¿En qué punto de la varilla CD, a partir de "C" será necesario aplicar la fuerza vertical "F" para que la varilla de longitud "L", unida rígidamente a émbolos ingravidos permanezca horizontal? La sección transversal de un émbolo es el doble de la sección del otro

- a) 1/3 L b) 2/3 L c) 3/2 L
d) 4/5 L e) 5/3 L

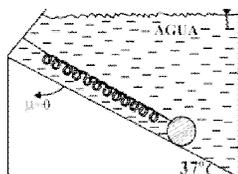
93. La figura muestra un dispositivo hidráulico en equilibrio al cual se aplica bruscamente una fuerza de 10N. El trabajo (en J) realizado, como consecuencia del cambio brusco de presión, sobre el émbolo menor cuando éste se desplaza 5 cm será (considere h pequeño)



- a) 0,1 b) 0,01 c) 0,05
d) 1 e) 5

94. La figura muestra una esfera de volumen 2 litros y densidad 1500 Kg/m^3 , sumergido en agua, la esfera es sujeta por un resorte sobre el plano inclinado 37° . Determinar la deformación del resorte de constante elástica $K = 100 \text{ N/m}$. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 2 cm
b) 4 cm
c) 6 cm
d) 8 cm
e) 10 cm

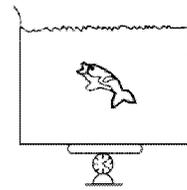


95. En un recipiente parcialmente lleno de agua, que se encuentra sobre una báscula se introduce un pez vivo. Si el pez se mantiene en la posición mostrada en la figura, entonces

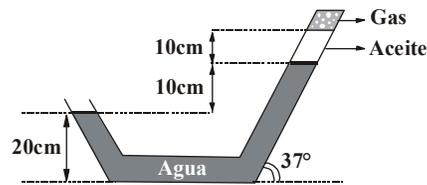
- I. La báscula aumenta su lectura en una cantidad igual al peso del pez
- II. Si, el recipiente hubiese estado inicialmente lleno, el registro de la báscula no variaría.

III. Si el pez se mueve hacia una posición mas profunda y se detiene, aumentará el empuje sobre éste

- a) VVV
b) VVF
c) FFV
d) FVF
e) FFF



96. Para el sistema que se muestra, determine la presión (en KPa) del gas. Considere $\rho_{\text{ACEITE}} = 0,8 \text{ g/cm}^3$ y $P_{\text{atm}} = 100 \text{ KPa}$.

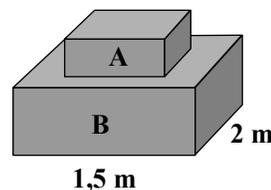


- a) 88,6 b) 70,2 c) 75,2
d) 98,2 e) 95,2

97. Un bloque de 2 m de arista se encuentra sumergido en agua como se muestra. ¿Cuál es la fuerza (en MN) que soporta la cara inferior del bloque? $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) 0,26
b) 0,20
c) 0,38
d) 0,37
e) 0,56

98. Si el bloque cúbico "A" de 1 m de arista y 160 N descansa sobre "B", de 200 N. Determine la diferencia de presiones entre la base de "A" y "A+B" (En Pa).

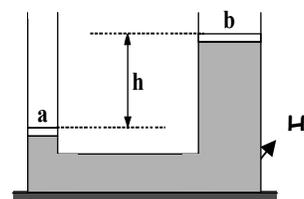


- a) 20 b) 30 c) 35
d) 40 e) 45

99. Un pedazo de metal pesa 1800 N en el aire y 1400 N cuando se sumerge totalmente en el agua. Determine la densidad del metal en Kg/m^3 .

- a) 4500 b) 1235 c) 5670
d) 4780 e) 1200

100. Determine "h" si los émbolos "a" y "b" son de 100g y 300 g respectivamente y sus áreas son de 5 cm^2 y 20 cm^2 . ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



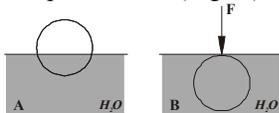
- a) 5 cm b) 1 cm c) 6 cm
d) 2 cm e) 3 cm

101. Respecto a las siguientes proposiciones podemos afirmar:

- I. Si un cuerpo se suelta en el fondo de una piscina, no puede acelerar.

- II. Si un cuerpo compacto es más denso que el líquido en el que se encuentra; se sumerge
- III. Si un cuerpo es menos denso que el líquido en que se encuentra, flota
- a) FFV b) VFV c) FVV
d) VVV e) VFF

102. Una esfera de 40 N se encuentra en equilibrio con la cuarta parte de su volumen total sumergido (Fig. A). Calcular el valor de F para mantenerla sumergida completamente. (Fig. B).



- a) 120 N b) 150 N c) 130 N
d) 180 N e) 160 N

103. Indicar la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. El empuje que experimenta un cuerpo que flota parcialmente sumergido en un líquido es igual al peso del cuerpo.
- II. Un cuerpo se sumerge en un líquido quedando en flotación, entonces el peso del cuerpo es igual al peso del líquido que ha sido desplazado.
- III. Un cuerpo parcialmente sumergido en un líquido se encuentra en equilibrio, entonces el empuje sobre él es igual al peso del líquido desplazado.

- a) VVV b) VFV c) VFF
d) FVF e) FFF

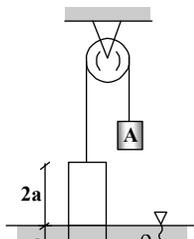
104. Respecto al principio de Arquímedes, señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. Un cuerpo se sumerge en un líquido y se observa que llega al fondo del recipiente por lo tanto no experimenta empuje, en su recorrido.
- II. Un cuerpo flota sumergido parcialmente en agua experimentará un empuje de mayor magnitud que cuando se encuentra en aceite
- III. Un cuerpo flota parcialmente sumergido en aceite experimenta una diferencia de presiones entre la parte inferior y la parte superior del cuerpo, mayor que cuando se sumerge parcialmente en agua.

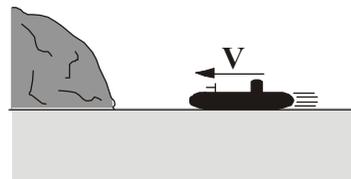
- a) FVV b) VFV c) VFF
d) FVF e) FFF

105. El bloque que está parcialmente sumergido en dos líquidos es de 80 Kg y 0,5 m³ de volumen. Determine la masa (en Kg) del bloque "A" que permanece inmóvil ($\rho_2 = 0,2 \text{ g/cc}$; $\rho_1 = 0,4 \text{ g/cc}$)

- a) 3
b) 5
c) 8
d) 12
e) 24



106. Un submarino de volumen "V" desea pasar el obstáculo mostrado. ¿Qué mínima masa de agua debe recoger en su tanque para lograr su objetivo, si en el instante mostrado su volumen sumergido es 3V/4?

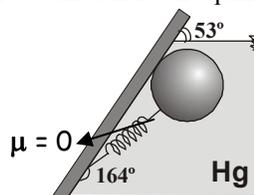


- a) 250 V b) 300 V c) 210 V
d) 240 V e) 249 V

107. Un corcho de 400 Kg/m³ se suelta desde el fondo de un recipiente que contiene agua. Determine el módulo de la aceleración del corcho ($g=10 \text{ m/s}^2$).

- a) 10 m/s² b) 15 m/s² c) 16 m/s²
d) 12 m/s² e) 11 m/s²

108. Determine el módulo aproximado de la fuerza elástica en el resorte, si la esfera de 1 Kg y 800 Kg/m³ se encuentra en equilibrio. ($g=10 \text{ m/s}^2$)

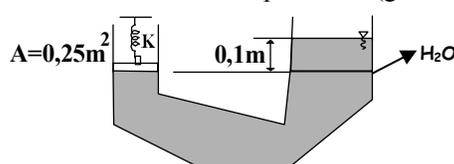


- a) 133,3 N b) 140,9 N c) 157,9 N
d) 124,8 N e) 162,6 N

109. Si desde 20 m de altura respecto de la superficie libre de un piscina muy profunda se suelta un cuerpo de 200 Kg/m³, determine el tiempo que invierte en llegar a la superficie por segunda vez ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 1 s b) 2 s c) 3 s
d) 4 s e) 6 s

110. En la figura determine cuánto está deformado el resorte de $K = 500 \text{ N/m}$, si el émbolo el cual está unido es de masa despreciable. ($g=10 \text{ m/s}^2$).



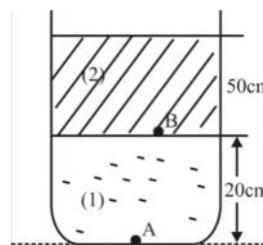
- a) 50 cm b) 55 cm c) 23 cm
d) 34 cm e) 30 cm

111. En la figura determinar la diferencia de presiones entre los puntos A y B (en KPa). $g = 10 \text{ m/s}^2$.

$$D_1 = 1000 \text{ Kg/m}^3$$

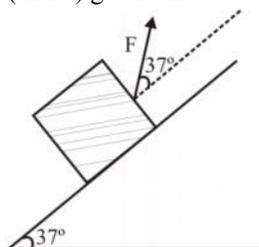
$$D_2 = 600 \text{ Kg/m}^3$$

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5



112. Si el bloque mostrado es un cubo de arista de 20 cm y masa 8 Kg el cual se encuentra en equilibrio. Calcular la presión ejercida por la base del cubo si $F = 50 \text{ N}$ (en Pa) $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a) 250
b) 350



- c) 520
- d) 750
- e) 850

113. Una columna de mercurio de 10 cm ejerce la misma presión (en su base) que otro de agua en su correspondiente base. Calcular la diferencia de altura de las columnas (en cm).

- a) 100 b) 110 c) 126
- d) 132 e) 150

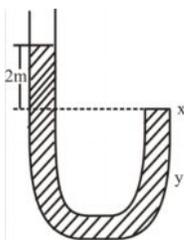
114. Si la carrera de émbolos en una prensa hidráulica es 25/6; calcular la carga que puede levantar la prensa al aplicarse una fuerza de 60 N.

- a) 125 N b) 150 N c) 200 N
- d) 250 N e) 300 N

115. Calcular la presión en el punto x, si el líquido tiene peso específico igual

60 x 10³ N/m³. Considere P_{atm} = 100 KPa (en KPa)

- a) 95
- b) 110
- c) 160
- d) 200
- e) 220



116. Si los diámetros de una prensa hidráulica están en la relación 10 a 1; calcular la fuerza que se debe aplicar para levantar un peso de 1 tonelada (en Kg)

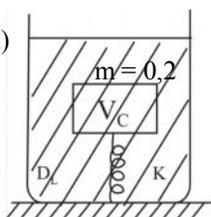
- a) 1 b) 10 c) 100
- d) 1000 e) 0,1

117. Calcular el volumen de un cuerpo en cm³, cuyo peso disminuye 5 N al ser sumergido totalmente en agua (g = 10 m/s²).

- a) 200 b) 250 c) 300
- d) 400 e) 500

118. La figura representa a un sistema en equilibrio; calcular la deformación del resorte, si K = 100 N/m; V_C = 5x10⁻⁴ m³.

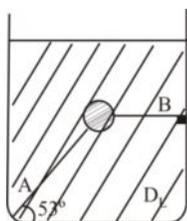
D₁ = 1600 Kg/m³
g = 10 m/s² (en cm)



- a) 6 b) 5 c) 4 d) 3 e) 2,5

119. Si el sistema se encuentra en equilibrio; la masa de la esfera es 2 Kg; D_{Líquido} = 800 Kg/m³, V_{esfera} = 4x10⁻³ m³. Calcular las tensiones en las cuerdas A y B; g = 10 m/s² (en Newton).

- a) 15 ; 15
- b) 12 ; 15
- c) 12 ; 9
- d) 15 ; 9
- e) 15 ; 6



120. Calcular la densidad de un cuerpo que flota en un líquido de densidad 2 g/cc; sabiendo que el

25% de su volumen emerge fuera del líquido (en g/cc).

- a) 0,5 b) 0,8 c) 1,2
- d) 1,5 e) 1,8

121. Un cuerpo tiene una capacidad calorífica de 1,5 cal/°C. Calcular su calor específico cuando tiene 2 gramos de masa en (cal/g °C)

- a) 2 b) 1,5 c) 0,75
- d) 1 e) 3

122. La capacidad calorífica de 200 gramos de agua en cal/°C es:

- a) 50 b) 100 c) 200
- d) 400 e) 94

123. De las siguientes afirmaciones indicar cuáles son correctas:

- I. La calorimetría es la parte de la física que evalúa la transferencia de calor que se produce entre los cuerpos, cuando se encuentran a diferentes temperaturas o cuando cambian de estado físico hasta lograr su equilibrio.
- II. El calor es energía en tránsito
- III. El calor es producido por las vibraciones de los átomos y/o moléculas alrededor de sus posiciones de equilibrio
- IV. Si sobre una mesa se tienen 2 cuerpos de masas iguales y calores específicos C₁ y C₂ respectivamente, si en el ambiente se produce un aumento de temperatura y C₁ > C₂, entonces el primero gana más calor que el segundo de los cuerpos.

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

124. Indicar verdadero (V) o falso (F) en las siguientes proposiciones:

- I. El agua siempre hierve a 100°C, independiente de la presión.
- II. El calor se puede almacenar.
- III. La unidad de calor en el sistema internacional es la caloría

La convección se da en el vacío

- a) FFFF b) VFFV c) FFVV
- d) VVVV e) FVFF

125. ¿Cuál es el valor de la temperatura y presión de saturación, para el cual el agua se encuentra en las tres fases, tal como se muestra?.

- a) 0,02; 720,5

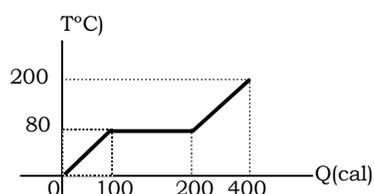
- b) 0,01; 611,3

- c) 0,06; 532,3

- d) 0,02; 434,6

- e) 0,01; 711,6

126. La gráfica "T" vs "Q" muestra una sustancia que se funde a 80 °C. Hallar el cociente entre la capacidad calorífica en estado sólido y en estado líquido



- a) 3/2 b) 2/3 c) 3/4
- d) 4/3 e) 5/3

127. Respecto al calor, indique que afirmaciones son verdaderas (V) y cuáles son falsas (F).

- I. Es energía en tránsito.
- II. Se transmite en forma espontánea de un cuerpo caliente a un cuerpo frío.
- III. Es una forma de energía producida por las vibraciones de los átomos y/o moléculas alrededor de sus posiciones de equilibrio.
- IV. Su medida, características y transferencias de un cuerpo a otro son estudiados por la calorimetría

- a) VVVV b) VVVV c) VVVF
d) VFVV e) FVVV

128. Hallar el calor latente de fusión en cal/g, de una sustancia dada, si al calentar 10 gramos de la misma hasta su punto de fusión requiere 500 calorías adicionales para fundirse totalmente.

- a) 0,5 b) 5 c) 50 d) 500 e) 55

129. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

- a) Una caloría es la cantidad de calor que produce un cambio de 1 °C en un gramo de H₂O (14,5 °C – 15,5 °C)
- b) Un BTU equivale a 252 calorías
- c) Un Joule equivale (aproximadamente) a 0,24 calorías
- d) Una caloría es aproximadamente 4,2 Joule
- e) En el S.I. el calor se mide en calorías

130. Señalar la alternativa incorrecta:

- a) Un BTU equivale aproximadamente a 252 calorías
- b) Un Joule equivale aproximadamente a 0,24 calorías
- c) El calor se puede propagar de 3 maneras distintas; conducción, convección y radiación
- d) El calor no puede propagarse o transferirse en el vacío
- e) La transferencia o propagación del calor por convección es debido al flujo de la sustancia

131. Indicar qué afirmaciones son verdaderas con respecto a la constante de conductividad térmica:

- I. Se expresa en : $\frac{\text{cal}}{\text{cm.s.}^\circ\text{C}}$
- II. Para el aluminio tiene un valor numérico mayor que para el vidrio
- III. Para el cobre tiene un valor menor que para el plomo
- IV. Tiene ecuación dimensional igual a $L^{-1}MT^{-3}\theta^{-1}$

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

132. A la cantidad de calor que necesita ganar o perder un cuerpo para variar su temperatura en 1 °C se le denomina:

- a) Calor sensible
- b) Calor específico
- c) Calor latente
- d) Calor molar
- e) Capacidad calorífica

133. Indique la afirmación incorrecta:

- a) $C_{e(\text{Hielo})} = 0,5 \text{ Cal/g } ^\circ\text{C}$
b) $L_{f(\text{H}_2\text{O})} = 80 \text{ cal/g}$

- c) $C_{e(\text{H}_2\text{O})} = 1 \text{ Kcal/Kg } ^\circ\text{C}$
- d) $L_{v(\text{H}_2\text{O})} = 540 \text{ Kcal/Kg}$
- e) $C_{e(\text{VaporH}_2\text{O})} = 0,74 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$

134. Determine la cantidad de calor en (Kcal) que requiere 1 litro de agua a 20° C hasta que empiece a hervir (considere a nivel del mar)

- a) 40 b) 60 c) 80
d) 20 e) 10

135. Se tiene 20 gramos de hielo a 0°C, ¿cuántos gramos de hielo quedarán al proporcionarle 240 cal?

- a) 3 b) 6 c) 10
d) 14 e) 17

136. ¿Qué cantidad de calor (en Kcal) es necesario para fundir 40 g de hielo de -15°C a 0°C?

- a) 1,5 b) 2,5 c) 3,5
d) 4,5 e) 5

137. Se mezclan 200g de agua a 212°F, con 120g de agua a 283K, ¿Qué temperatura en °C tiene la mezcla?

- a) 54,45 b) 72,82
c) 58,32 d) 66,25
e) 78,65

138. Cuántos gramos de hielo que se encuentra a -8° C se fundirán, si se le agrega 1,05 Kg de agua a 60° C?

- a) 500 b) 600 c) 750
d) 800 e) 900

139. Determine el calor necesario (en Kcal) para vaporizar 20 gramos de agua, cuya temperatura es 20° C.

- a) 12,4 b) 12 c) 6
d) 6,4 e) 24,8

140. En un calorímetro de 2 Kg de masa y de calor específico 0,25 cal/g °C que se encuentra a 20 °C se vierten simultáneamente 200 g de agua a 10 °C y 700 g de agua a 90 °C. Determine el valor de la temperatura de equilibrio en °C.

- a) 35,75 b) 42,5
c) 49,25 d) 53,57
e) 65,75

141. ¿Cuántos gramos de agua a 20 °C debemos mezclar con agua a 70 °C para obtener 30 gramos de agua a 40 °C?

- a) 17 b) 19 c) 16
d) 18 e) 20

142. Se mezclan 2 masas líquidas iguales a 10 °C y 70 °C de temperatura. La temperatura de equilibrio, en °C, es: (despreciar la capacidad calorífica del recipiente).

- a) 32 b) 35 c) 40
d) 42 e) 45

143. ¿Qué cantidad de calor en Kcal se le debe entregar a un bloque de hielo de 2 Kg. que se encuentra a 0 °C para convertirlo en vapor a 100 °C?

- a) 360 b) 840 c) 1 240
d) 1 440 e) 1650

144. Se tienen 40 g de agua a 10 °C y se mezclan con 60 g de agua a 90 °C, todo en un recipiente de capacidad calorífica despreciable. ¿Cuál es la temperatura final de la mezcla?

- a) 40 °C b) 50 °C c) 58 °C

- d) 60 °C e) 68 °C

145. Dos kilogramos de hielo a -20 °C se echan en 10 kg. de agua a 60 °C, hallar la temperatura final.

$$C_{\text{Hielo}} = 0,5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}.$$

- a) 30 °C b) 31 °C c) 35 °C
d) 36 °C e) 37 °C

146. Se tiene 5 gramos de agua a 50 °C ¿qué cantidad de calor se necesita para convertirlos en vapor a 150 °C; en Kcal (aproximadamente)?

- a) 2,19 b) 2,91 c) 3,70
d) 4,17 e) 3,07

147. Se convierte 1 KJ de energía mecánica en energía calorífica en un calorímetro ideal que contiene 60 gramos de agua, calcular el aumento de temperatura del agua en °C, aproximadamente.

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

148. Si se mezclan 540 gramos de hielo a 0 °C con 540 gramos de agua a 80 °C. ¿Cuál será su temperatura de equilibrio?

- a) -32 °F b) 0 °F c) 10 °C
d) 32 °F e) 280 K

149. ¿Qué cantidad de calor, en Kcal, se necesita entregar a 10 gramos de hielo que se encuentran a -20 °C para convertirlo en agua a 20 °C.

- a) 0,9 b) 1,0 c) 1,1
d) 1,2 e) 1,3

150. El equivalente en agua de un calorímetro que tiene masa de 120 gramos y un $C_e = 0,2 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ es:

- a) 12 g b) 18 g c) 20 g
d) 24 g e) 6 g

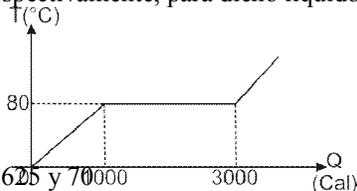
151. El agua de un radiador de automóvil hierve a 100 °C, a razón de medio litro cada 30 minutos, determine la potencia en W que se pierde por este motivo. Considere $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$.

- a) 527 b) 630 c) 827
d) 17 e) 34

152. A 10 Kg. de un líquido "X" cuya temperatura es 50 °C se le agrega 1 Kg de hielo a -50 °C. Si la mezcla líquida que resulta tiene una temperatura de 30 °C. ¿Cuál es el C_e de "X", en $\text{cal/g } ^\circ\text{C}$?

- a) 0,5 b) 0,75 c) 0,675
d) 0,8 e) 0,9

153. Se tiene el siguiente gráfico para 20 gramos de un líquido inicialmente a 0 °C; se desea conocer C_e y el L_v en $\text{cal/g } ^\circ\text{C}$ y cal/g respectivamente, para dicho líquido.



- a) 0,625 y 70 b) 1 y 80
c) 1,5 y 100 d) 0,75 y 100
e) 0,625 y 100

154. Si tenemos 10 gramos de los siguientes metales: oro, plata, aluminio, cobre, hierro, plomo y zinc, luego le aumentamos, por separado, su temperatura en 9 °F a c/u de ellos, entonces el calor total requerido en J es: (aprox.).

| METAL | Cal/g °C |
|-------|----------|
| Al | 0,22 |
| Ag | 0,056 |
| Au | 0,030 |
| Cu | 0,09 |
| Fe | 0,107 |
| Pb | 0,031 |
| Zn | 0,09 |

- a) 111 b) 121 c) 131
d) 141 e) 151

155. En un calorímetro cuyo equivalente en agua es de 50 gramos y que contiene 300 gramos de agua a 28 °C; se introducen 20 gramos de hielo a 0 °C. ¿Cuál será aproximadamente la temperatura final de equilibrio en °C?

- a) 18 b) 19 c) 20
d) 22 e) 24

156. Calcular la rapidez con que fluye el calor en Kcal/s desde el interior de una cabina de pollos a la brasa a través de la puerta de acero de 1 m² de área y 4 mm de espesor, si la variación de temperatura es de 50 °C.

$$(K_{\text{acero}} = \text{cte. de conductividad térmica del acero} = 0,12 \text{ cal s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1})$$

- a) 50 b) 100 c) 150
d) 200 e) 120

157. Calcular la cantidad de calor en Kcal que fluye en 1 minuto desde una habitación cerrada que se encuentra a 25 °C hacia la calle que se encuentra a 20 °C, a través de una ventana de vidrio de 2 m² de área y 3 mm de espesor si $K_{\text{vidrio}} = 0,002 \text{ cal.s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$.

- a) 10 b) 20 c) 30
d) 40 e) 50

158. Un litro de agua se encuentra congelado a -10 °C y se desea convertirlo en vapor de agua a 110 °C. ¿Cuál es el calor total requerido, en Kcal, para lograr dicha propuesta? (aproximadamente).

- a) 120 b) 740 c) 200
d) 730 e) 620

159. 4 litros de agua se echan en una olla de aluminio cuya masa es de 1 Kg., la temperatura del medio ambiente es 20 °C, colocada la olla en una estufa, ¿qué masa (en g) de gas debe ser quemada en esta estufa hasta que el agua empiece a hervir?

Calor específico del aluminio: 0,2 cal/g

| METAL | Cal/g °C |
|-------|----------|
| Al | 0,22 |
| Ag | 0,056 |
| Au | 0,030 |
| Cu | 0,09 |
| Fe | 0,107 |
| Pb | 0,031 |
| Zn | 0,09 |

- 120 cal/g
c) 300

en velocidad de 41,8 m/s
gelado a 0 °C ¿Cuántos

- c) 3,6

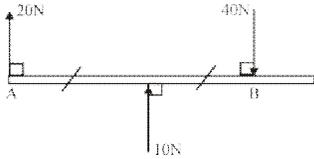
161. Con respecto al momento o torque de una fuerza respecto a un punto, indicar la premisa falsa

- a) Es una magnitud vectorial
b) Su dirección es perpendicular al plano donde rota el cuerpo
c) Su sentido se obtiene aplicando la regla de la mano derecha
d) Su unidad en el S.I. es N.m
e) Su unidad en el S.I. es el Joule

162. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones

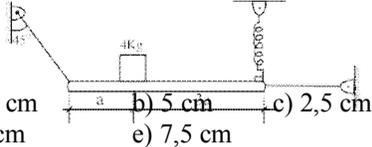
- I. La cupla es un par de fuerzas de igual módulo y sentido opuesto y aplicados en diferentes puntos y cuyas líneas de acción de éstas son diferentes
- II. El módulo de la cupla es constante
- III. Una cupla siempre realiza un efecto
- a) VFV b) VVF c) VFF
d) VVV e) FVV

163. En el sistema de fuerzas que actúan sobre la barra. ¿A qué distancia de "A", actúa su resultante? (AB = L).



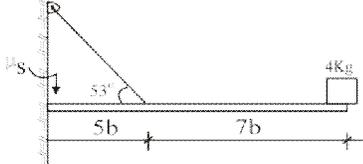
- a) 1,5 L b) 2 L c) 2,5 L
d) 5 L e) 3,5 L

164. Se muestra una barra homogénea de 150N en reposo. Determine la deformación del resorte cuya constante de rigidez es igual a 850N/m. ($g = 10\text{m/s}^2$).



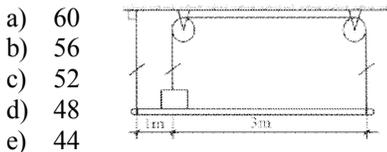
- a) 10 cm b) 5 cm c) 2,5 cm
d) 1 cm e) 7,5 cm

165. La barra que se muestra es homogénea, de 5Kg, y está a punto de deslizarse. Calcule μ_s ($g = 10\text{m/s}^2$).



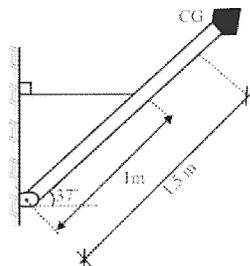
- a) 0,68 b) 0,56 c) 0,45
d) 0,36 e) 0,26

166. En la figura, se muestra un bloque de 80N reposando sobre una barra homogénea de 50N en posición horizontal. Determine el módulo de la fuerza (en N), que ejerce la barra sobre el bloque. (Desprecie todo rozamiento).



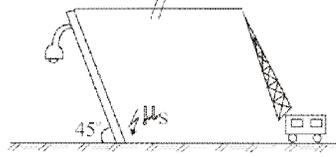
- a) 60
b) 56
c) 52
d) 48
e) 44

167. Determine el módulo de la fuerza por parte de la articulación sobre el asta de 1Kg, si su C.G. se encuentra a 1,5m de su base ($g = 10\text{m/s}^2$).



- a) $10\sqrt{5}$ N b) $5\sqrt{5}$ N
c) $4\sqrt{5}$ N d) $8\sqrt{5}$ N
e) $12\sqrt{5}$ N

168. Una grúa sostiene un poste homogéneo de 400 Kg. Determine el valor de la fuerza (en N) que ejerce el piso sobre el poste ($g = 10\text{m/s}^2$; $\mu_s = 0,75$).



- a) $800\sqrt{5}$ b) $1000\sqrt{5}$
c) $1500\sqrt{5}$ d) $2000\sqrt{5}$
e) $2500\sqrt{5}$

169. El punto más bajo de una trayectoria curvilínea en un plano vertical tiene un radio de curvatura de 25m. ¿Qué fuerza ejercerá la pista sobre un carro de 500Kg cuando pasa justo por este punto, siendo su rapidez instantánea 20m/s ($g = 10\text{m/s}^2$)

- a) $1,1 \times 10^4\text{N}$ b) $1,2 \times 10^4\text{N}$
c) $1,3 \times 10^4\text{N}$ d) $1,4 \times 10^4\text{N}$
e) $1,4 \times 10^4\text{N}$

170. Una partícula realiza un movimiento circular uniforme en una órbita de radio R y con rapidez V. Si se quiere que dicha partícula tenga el mismo tipo de movimiento pero sobre una circunferencia de radio 2R y con la mitad de la fuerza centrípeta del primer movimiento, la nueva rapidez será:

- a) 2V b) V/2 c) $V/\sqrt{2}$
d) V e) $\sqrt{2} V$

171. Un disco de radio $(80/\pi^2)$ cm gira a 45 rev/min en un tocadisco. Una moneda de masa 3g descansa en el borde exterior del disco. ¿Cuánto vale la fuerza de rozamiento si la moneda no se desliza?

- a) $4,3 \times 10^3\text{N}$ b) $6 \times 10^{-4}\text{N}$ c) $5 \times 10^{-4}\text{N}$
d) $5,4 \times 10^{-3}\text{N}$ e) $3,2 \times 10^{-5}\text{N}$

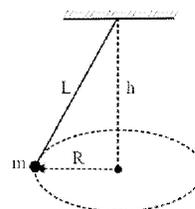
172. Una masa de 3Kg se somete a la acción de una sola fuerza \vec{F}_0 perpendicular a la velocidad de la masa. La masa recorre una circunferencia de radio 2m y realiza una revolución cada 3 segundos. ¿Cuál es el módulo de F_0 en newtons?.

- a) $5/3 \pi^2$ b) $7/3 \pi^3$ c) $10/3 \pi^3$
d) $8/3 \pi^2$ e) $2/3 \pi^2$

173. Un ingeniero propone reconstruir una curva de la carretera de modo que un auto con rapidez de 90 Km/h puede tomar la curva de radio R=250m, sin considerar la fricción. ¿Qué ángulo de peralte debe tener la curva ($g = 10\text{m/s}^2$).

- a) $\arctan(0,25)$ b) $\arctan(0,35)$
c) $\arctan(0,45)$ d) $\arctang(0,65)$
e) $\arctan(0,45)$

174. Considere el péndulo cónico mostrado en la figura. Si h es la distancia del punto de suspensión al plano del movimiento, R es el radio de la circunferencia descrita por la masa m, y L es la longitud de la cuerda, entonces el periodo del péndulo es:

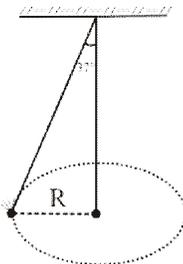


- a) $2\pi \sqrt{\frac{R}{g}}$ b) $2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$
 c) $2\pi \sqrt{\frac{R^2}{hg}}$ d) $2\pi \sqrt{\frac{h}{g}}$
 e) $2\pi \sqrt{\frac{h^2}{Rg}}$

175. La figura muestra una esferita de 1Kg de masa atada a un hilo de 2m de longitud que está girando en un plano horizontal con una rapidez constante. Señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones ($g = 10\text{m/s}^2$)

- I. La rapidez angular es 2,5 rad/s
 II. La tensión de la cuerda es 12,5 N
 III. La esferita se encuentra en equilibrio

- a) FFF
 b) FVF
 c) VVV
 d) VFV
 e) VVF



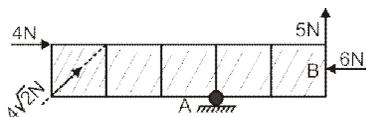
176. Un bloque de 60 Kg. de masa se desplaza con rapidez constante de 12m/s en la superficie interna, sin fricción, de un rizo circular. El movimiento se realiza en un plano vertical. Si en el punto mas alto la fuerza que el cochecito ejerce sobre la pista circular es de 40N, el radio R en metros es igual a ($g = 10\text{m/s}^2$).

- a) 7,50 b) 9,5 c) 11
 d) 13,5 e) 15

177. Identificar la premisa correcta:

- a) La unidad en el S.I. del torque ó momento de fuerza es: Nm = Joule
 b) El valor del momento de fuerza no depende del punto o eje de evaluación
 c) El valor del par ó cupla depende del punto de evaluación
 d) En un MCU, el momento de fuerza del móvil es nulo
 e) En un MCUV, el momento de fuerza del móvil es nulo

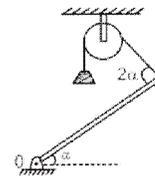
178. Calcular el momento resultante respecto al punto A (en Nx cm). Los cuadrados tienen de lado 1 cm. B punto medio.



- a) 4
 b) 4
 c) 5
 d) 3
 e) 3

179. En la figura la barra homogénea y el bloque pesan 60 Kg y 25 Kg respectivamente. Si el sistema se encuentra en equilibrio. Calcular el ángulo α .

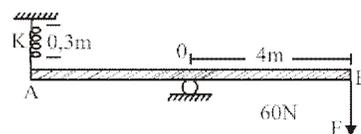
- a) 22°
 b) 30°
 c) 37°
 d) 45°
 e) 53°



180. En el siguiente sistema de fuerzas, calcular la ubicación de la fuerza resultante, respecto al punto O. Despreciar el peso de la barra.

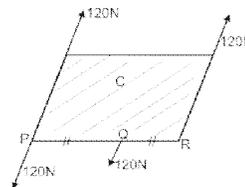
- a) 2m b) 3m c) 4m
 d) 5m e) 6m

181. La figura muestra una barra homogénea de peso 20N, longitud AB = 6m en posición horizontal. Si la longitud normal del resorte de constante K = 200N/m es 0,5m. Calcular el valor de la fuerza F en N.



- a) 12 b) 13 c) 14 d) 15 e) 16

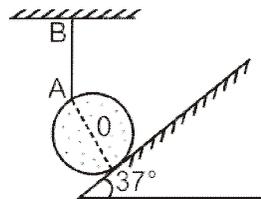
182. Si sobre el cuerpo "C", actúa el siguiente sistema de fuerzas paralelas, podemos afirmar que:



- a) C está en equilibrio mecánico
 b) C está en equilibrio de rotación
 c) C presenta equilibrio de traslación
 d) C está acelerado en dirección de las fuerzas
 e) C debe estar en reposo

183. Una esfera de 50N se encuentra en equilibrio sobre un plano inclinado por acción de la cuerda AB; calcular el valor de la fuerza de rozamiento entre el plano y la esfera (en N). O centro de la esfera.

- a) 10
 b) 15
 c) 20
 d) 25
 e) 30



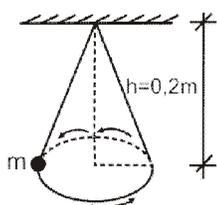
184. Un pequeño dado se encuentra a 0,15m del centro de una tornamesa horizontal cuya frecuencia de rotación puede incrementarse gradualmente. El coeficiente de fricción estático entre el bloque y la tornamesa es 0,60. ¿A qué frecuencia en Hz, comenzará a deslizarse el bloque? ($g = \pi^2 \text{m/s}^2$).

185.
 a) 1 b) 1,25 c) 1,5
 d) 1,75 e) 2

186. Un péndulo cónico de masa m gira en un plano horizontal. Si la altura del cono es 0,2 m, calcular la

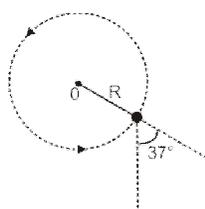
rapidez angular en rad/s de la masa ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

- a) 4
- b) 5
- c) 7
- d) 8
- e) 9



187. La figura expresa el instante del movimiento de un cuerpo de masa 2Kg atado a una cuerda de tensión 30N en un círculo vertical. Calcular el valor de la fuerza centrípeta ($g = 10\text{m/s}^2$).

- a) 18 N
- b) 17 N
- c) 16 N
- d) 15 N
- e) 14 N



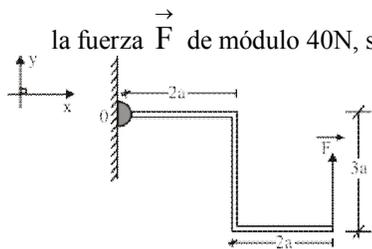
188. Un automóvil ingresa a una curva de 30m de radio y 16° de ángulo de peralte. Calcular la rapidez del auto (en m/s) tal que la fuerza de rozamiento sobre los neumáticos sea igual a cero ($g=10\text{m/s}^2$) aproximadamente.

- a) 9,4
- b) 8,4
- c) 7,4
- d) 6,8
- e) 6

189. Una pelota de masa igual a 0,5 Kg. gira atada a una cuerda en un círculo vertical con rapidez constante de 3m/s. Calcular el valor de la tensión en la cuerda, cuando la pelota se encuentra en la parte superior de la trayectoria ($g=10\text{m/s}^2$) Radio= 0,5m.

- a) 5N
- b) 4N
- c) 3,5N
- d) 3N
- e) 2,5N

190. Determine el torque con respecto a "O" (en Nm) de la fuerza \vec{F} de módulo 40N, si $a = 1\text{m}$.

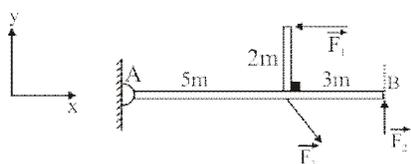


- a) $80 \hat{i}$
- b) $160 \hat{i}$
- c) $160 \hat{k}$
- d) $200 \hat{j}$
- e) $260 \hat{k}$

191. La barra articulada es ingravida. Halle el torque (en Nm) resultante respecto del punto "A".

$$\vec{F}_1 = -10 \hat{i} \text{ N}; \quad \vec{F}_2 = 10 \hat{j} \text{ N}$$

$$\vec{F}_3 = (16 \hat{i} - 12 \hat{j}) \text{ N}$$



- a) $20 \hat{k}$
- b) $-60 \hat{k}$
- c) $80 \hat{k}$
- d) $-80 \hat{k}$
- e) $40 \hat{k}$

192. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

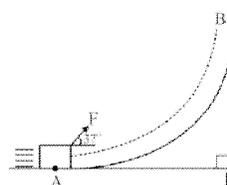
- I. El trabajo hecho por una fuerza de rozamiento no depende de la masa del cuerpo.
- II. En un desplazamiento a velocidad constante, el trabajo hecho por la fuerza resultante es cero.
- III. El trabajo realizado por una fuerza de rozamiento es negativo

- a) VVV
- b) VVF
- c) VFV
- d) FVV
- e) FFF

193. Determine el trabajo realizado por la fuerza

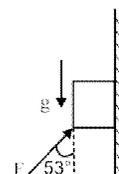
constante $\vec{F} = 40 \hat{i} + 30 \hat{j}$ (N) al desplazar el bloque sobre la superficie lisa desde A hasta B, donde AP = 5m y PB = 3m.

- a) 120 J
- b) 200 J
- c) 190 J
- d) 320 J
- e) 290 J



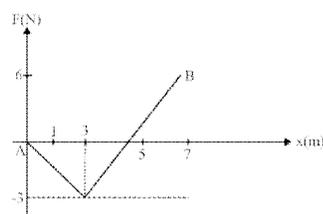
194. Determinar el trabajo neto que se realiza sobre un bloque de peso 180N, para un desplazamiento de 5m en la vertical, la magnitud de F es 100N y el coeficiente de rozamiento cinético es 0,7 entre el bloque y la pared

- a) 100 J
- b) 120 J
- c) 220 J
- d) 300 J
- e) 320 J



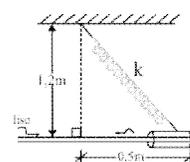
195. El gráfico muestra cómo varía una fuerza aplicada a un cuerpo en función del desplazamiento. Calcular el trabajo realizado por dicha fuerza al desplazar el objeto desde el punto A al punto B.

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

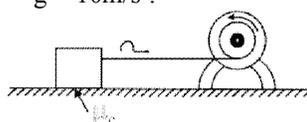


196. Un resorte de 1,04m de longitud natural se encuentra instalado del modo indicado en la figura. Si el collarín se desplaza a razón de 6m/s en la posición mostrada. ¿Cuál es la potencia que desarrolla el resorte en el instante señalado? ($K = 60\text{N/cm}$).

- a) 3000 W
- b) 3200 W
- c) 3500 W
- d) 3600 W
- e) 4200 W

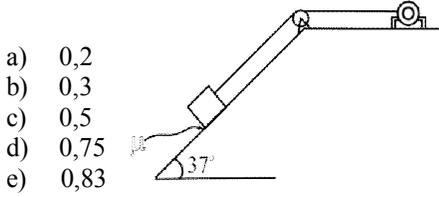


197. Un bloque de 60 Kg es arrastrado por una cuerda de manera que se desplaza con velocidad constante de 5m/s. ¿Qué potencia desarrolla el motor si $\mu_c = 0,5$? $g = 10\text{m/s}^2$.



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

198. El motor mostrado en la figura arrastra un tronco de 250 Kg de masa sobre una pendiente de 37° con una velocidad constante de 3m/s. Si la potencia útil del motor es de 9KW, determinar el coeficiente de rozamiento cinético μ . ($g = 10\text{m/s}^2$).



- a) 0,2
b) 0,3
c) 0,5
d) 0,75
e) 0,83

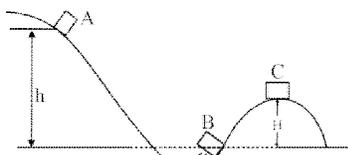
199. Un motor cuya eficiencia es del 45% está conectado a un sistema de poleas cuya eficiencia es del 60%. ¿Qué potencia habrá que suministrar al motor para que dicho sistema de poleas haga subir un bloque de 270N de peso con una rapidez constante de 5m/s.

- a) 2KW b) 3KW c) 5KW
d) 7KW e) 9KW

200. ¿Qué trabajo realiza una fuerza constante, si se sabe que al disminuir la intensidad de la fuerza en 20% y aumentar el desplazamiento en 50%, el trabajo habría sido 64 J más?

- a) 300 J b) 350 J c) 370 J
d) 320 J e) 390 J

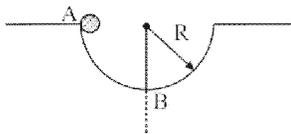
201. Un bloque parte del reposo A, resbala por la rampa AB. Si cuando pasa por el punto C su velocidad es 4m/s, hallar la altura máxima H que alcanza en su movimiento parabólico. No hay rozamiento. $h = 5\text{m}$, $g = 10\text{m/s}^2$.



- a) 4,2 m b) 3,6 m c) 4,5 m
d) 5,2 m e) 6,3 m

202. Una esfera de peso 3N se abandona en la posición A, sobre una superficie cilíndrica perfectamente lisa. Determinar la reacción normal sobre la esfera cuando pasa por el punto más bajo de su trayectoria.

- a) 3 N
b) 6 N
c) 9 N
d) 12 N
e) 15 N



203. Al lanzar una partícula de 2Kg de masa con un ángulo de 37° con la horizontal se realiza un trabajo de 225 J. ¿Al cabo de qué tiempo cae al piso? $g = 10\text{m/s}^2$.

- a) 1,2 s
b) 1,5 s
c) 1,8 s
d) 2,1 s
e) 2,5 s

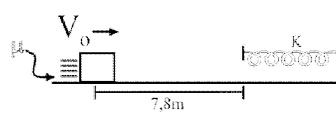


204. Un cuerpo de 1Kg de masa se encuentra sobre una superficie lisa horizontal atado a un resorte cuya longitud natural es de 40 cm y de constante elástica

10^4N/m . Si el cuerpo es desplazado 10 cm desde la posición de equilibrio y luego soltado. Determinar la energía cinética (en J) del cuerpo cuando la longitud del resorte es 35 cm.

- a) 32,5 J b) 37,5 J c) 30 J
d) 36,2 J e) 37,2 J

205. Encuentre la velocidad de lanzamiento " V_0 " de un bloque de masa 1Kg sobre un piso áspero $\mu_k = 0,1$ de manera que el resorte de constante $k=500\text{N/m}$ tenga una deformación máxima de 0,2m, debido al choque con el bloque. $g = 10\text{m/s}^2$.



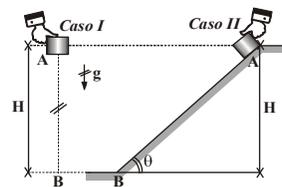
- a) 2 m/s b) 3 m/s c) 4 m/s
d) 5 m/s e) 6 m/s

206. Indicar la verdad (V) o falsedad de las siguientes proposiciones:

- I. Una fuerza es conservativa si el trabajo que ella realiza sobre una partícula sólo depende de la posición inicial y final del movimiento, no del recorrido.
- II. Su acción de una fuerza conservativa dentro de un sistema físico no altera la energía mecánica del mismo.
- III. Son fuerzas conservativas: F. gravitatoria, F. elástica, F. electromagnética.

- a) VVV b) VVF c) VFV
d) FVV e) FFF

207. En ambos casos, se sueltan bloques idénticos de masa " m " en "A" tal como se muestra, indique la proposición incorrecta:

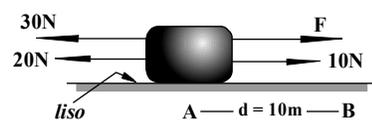


- a) En ambos casos la cantidad de trabajo mecánico realizado a través de la fuerza gravitatoria es igual a: $W_{A \rightarrow B} = +mgH$
- b) La cantidad de trabajo mecánico realizado a través de la fuerza gravitatoria es independiente de la trayectoria que describe el cuerpo
- c) En el caso II la acción de la superficie realiza trabajo mecánico
- d) En ambos casos, las cantidades de trabajo mecánico no son iguales
- e) A veces una acción normal realiza trabajo mecánico.

208. Determinar el trabajo que realiza la fuerza F sobre el bloque liso para trasladarlo de "A" a "B", si el bloque se encuentra en equilibrio.

Nota: "F" a favor del movimiento.

- a) 40J
b) 400J
c) 50J
d) 60J
e) 100J

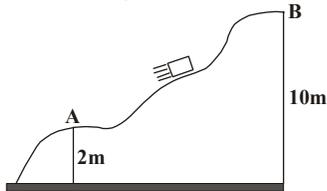


209. Si el bloque liso de 8kg realiza un MRUV, el cual parte del reposo recorriendo 10m en 2s. Hallar el trabajo de la fuerza "F".



- a) 200J b) 100J c) 120J
d) 220J e) 400J

210. Encontrar la variación de energía potencial gravitatoria, que experimenta el cuerpo de 0,5kg al ir de la posición "A" hasta la posición "B". ($g = 10\text{m/s}^2$)



- a) cero b) 60J c) 50J
d) 10J e) 40J

211. La eficiencia del motor de una máquina es 40%. Calcular la potencia útil, si P entregada es 200W

- a) 40W b) 80W c) 30W
d) 20W e) 12W

212. Calcular la cantidad de trabajo mínimo realizado por un hombre de 80kg al saltar una varilla que se encuentre a 2,05m de altura; si se sabe que al lograrlo su centro de gravedad pasa a 0,05 m de esta (C.G del hombre a 1m del suelo). $g = 10\text{ m/s}^2$.

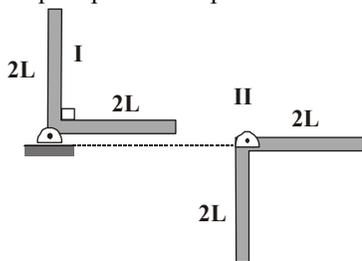
- a) 560J b) 880J c) 800J

- d) 680J e) 960J

213. Un motor eléctrico recibe una potencia de 8000w de una central. El motor acciona un ascensor que puede elevar como máximo 200kg a una rapidez de 3m/s. ¿Cuál es la eficiencia máxima del motor? $g = 10\text{ m/s}^2$.

- a) 60% b) 75% c) 80%
d) 90% e) 98%

214. Determinar la cantidad de trabajo que se debe realizar sobre la barra homogénea en forma de "L" y masa "m" para pasar de la posición I a II



- a) $-mgL$ b) $-2mgL$ c) $-3mgL$
d) $4mgL$ e) $5mgL$

215. Indicar la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. El trabajo mecánico depende del módulo de la fuerza aplicada sobre el punto material y el desplazamiento que esta produce.
- II. El trabajo mecánico es el producto de la componente de la fuerza en la dirección del desplazamiento, y la magnitud del desplazamiento.
- III. Si un cuerpo cae libremente, en todo instante de su caída la energía total es la misma.

- a) VFF b) VVF c) VFV
d) FVV e) VVV

216. Una fuerza conservativa aislada, $F = 2x+4$ actúa sobre una partícula de 5 Kg, donde x se mide en metros y F en newton. Cuando la partícula se mueve a lo largo del eje x, desde $x = 1\text{ m}$ hasta $x = 5\text{ m}$. Calcule: La energía cinética (en J) en $x = 5\text{ m}$ si la rapidez en $x = 1\text{ m}$ es de 3 m/s.

- a) 22.5 b) 32.5 c) 45.5
d) 52.5 e) 62.5

217. Una partícula de 0,4 Kg se desliza sobre una pista circular horizontal de 1.50 m de radio. Se le da una rapidez inicial de 8 m/s. Después de una revolución su rapidez se reduce a 6 m/s por causa de la fricción. Encuentre:

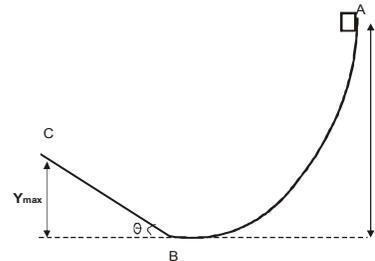
La energía pérdida (en J) por la fricción cuando la partícula gira dos revoluciones.

- a) -5,6 b) -11,2 c) -12,2
d) -13,2 e) -14,2

218. Un motor jala una caja de 200 Kg por una superficie plana y horizontal. Si el coeficiente de fricción entre la caja y la superficie es 0,60. Encuentre: ¿Cuánta potencia (en KW) debe entregar el motor para mover la caja a 10 m/s? ($g = 10\text{ m/s}^2$)

- a) 12 b) 10 c) 8
d) 6 e) 4

219. Un bloque se desliza hacia abajo por una pista curva sin fricción y después sube por un plano inclinado, como se ve en la figura. El coeficiente cinético de fricción entre el bloque y la pendiente (BC) es μ . Determine la altura máxima alcanzada por el bloque.



- a) $y_{\max} = \frac{H}{1 + \mu C \text{tg} \theta}$
b) $y_{\max} = \frac{2H}{1 + \mu C \text{tg} \theta}$
c) $y_{\max} = \frac{H}{1 + \mu \text{tg} \theta}$
d) $y_{\max} = \frac{H}{1 - \mu C \text{tg} \theta}$
e) $y_{\max} = \frac{3H}{2 + \mu C \text{tg} \theta}$

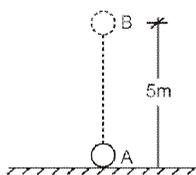
220. Indicar la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La energía potencial puede ser negativa.
- II. Una fuerza externa que actúa sobre un cuerpo cambia necesariamente su rapidez en consecuencia su energía cinética.
- III. La energía cinética de un cuerpo depende del sistema de referencia inercial en cual se analiza el movimiento.

- a) VFF b) VFV c) VVV
d) VFV e) FVV

221. En la figura, calcular el trabajo realizado por el peso sobre la masa de 8 Kg., al trasladarse de A a B ($g = 10\text{m/s}^2$).

- a) 200 J
- b) -400 J
- c) 250 J
- d) 400 J
- e) 0 J



222. Señale la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones:

- I. El agua es más densa que el aceite
- II. El peso específico de un cuerpo es igual a su densidad por la aceleración de la gravedad
- III. El principio fundamental de la hidrostática establece que la variación de presión entre dos puntos dentro de un mismo líquido es igual peso específico del líquido por la diferencia de alturas entre dichos puntos.

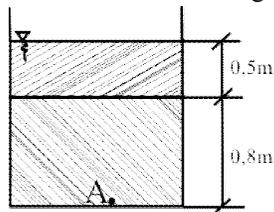
- a) VVV b) VVF c) VFV
- d) FVV e) VFF

223. Un bloque flota con los 2/5 de su volumen sumergidos en alcohol, luego podemos afirmar correctamente que el empuje que hace el alcohol sobre el bloque es igual a:

- a) La mitad del peso del bloque
- b) Los 2/5 del peso del bloque
- c) Un quinto el peso del bloque
- d) Todo el peso del bloque
- e) Los 3/5 del peso del bloque

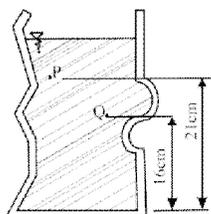
224. En la figura mostrada, calcule la presión hidrostática en KPa en el punto A. La densidad de los líquidos no miscibles son de 800 y 1000 Kg/m³. Considere g = 10m/s².

- a) 8
- b) 10
- c) 12
- d) 13
- e) 15



225. Calcular la diferencia de presiones en KPa, entre los puntos P y Q en el recipiente que se muestra conteniendo mercurio (g = 10m/s²).

- a) 5
- b) 16
- c) 21
- d) 6,8
- e) 13,6



226. ¿Cuál de las siguientes proposiciones es incorrecta?

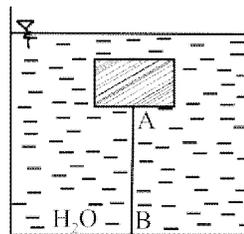
- a) El funcionamiento de la prensa hidráulica se basa en el principio de Pascal
- b) Mediante el principio de Arquímedes se puede determinar el volumen de cualquier cuerpo sólido
- c) El empuje hidrostático es la sumatoria de "infinitas" pequeñas fuerzas verticales y hacia arriba que ejerce un fluido sobre un cuerpo que se sumerge en él.
- d) El peso aparente de un cuerpo que se encuentra totalmente sumergido dentro de un líquido siempre es menor que su peso real.
- e) Los fluidos tienen un volumen constante siempre

227. Un cuerpo cuya masa es de 12 Kg pesa 80N cuando está totalmente sumergido en agua, calcule la densidad del cuerpo en 10³Kg/m³. (si g = 10m/s²).

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

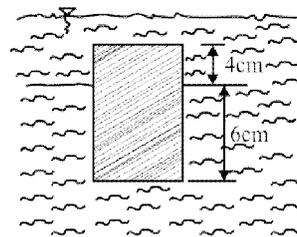
228. Un bloque de 2dm³ de volumen, está unido a una cuerda vertical atada al fondo del recipiente como indica la figura. Determine la tensión de la cuerda AB en N, si la masa del bloque es de 1,4 Kg (g = 10m/s²).

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 7



229. Calcular la densidad del pequeño cilindro de madera en Kg/m³, que flota entre agua y aceite (ρ_r = 0,8), tal como se muestra.

- a) 790
- b) 810
- c) 850
- d) 880
- e) 920



230. Un cuerpo de 3 Kg, totalmente sumergido en agua pesa 18N y totalmente sumergido en otro líquido "X" pesa 12N, determine la densidad del líquido "X" en Kg/m³. Considere g = 10m/s².

- a) 1700 b) 1500 c) 1300
- d) 1100 e) 1900

231. Una balsa de madera en 2m x 3,5m y 40cm de espesor, cuya densidad relativa es 0,6; flota en agua. ¿Cuántas personas de 70Kg pueden permanecer parados sobre la balsa sin mejorarse los pies?

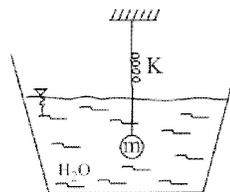
- a) 12 b) 14 c) 16 d) 18 e) 20

232. ¿Cuál es aproximadamente, en atmósferas, la presión hidrostática ejercida por una columna de 10m de agua sobre el fondo del depósito (Considere g = 10m/s²)?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

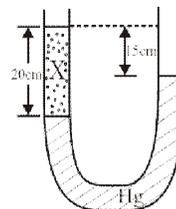
233. Determine cuántos cms se ha deformado el resorte de la figura si su constante elástica es de 60N/cm y el cuerpo de 6,6 Kg tiene un volumen de 6x10⁻⁴m³ (g = 10m/s²).

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5



234. Se tiene un tubo en "U" de ramas verticales e iguales conteniendo mercurio. Si por una de sus ramas se agrega un líquido desconocido "X" que llena una altura de 20cm y observando que en el equilibrio se obtiene lo mostrado en la figura. Calcular la densidad relativa del líquido "X" no miscible con el Hg.

- a) 1,7
- b) 3,4
- c) 5,1
- d) 6,8
- e) 8,5



235. Dos tubos comunicantes de secciones 16 cm² y 4cm² contienen mercurio, al llenar el tubo estrecho

con 200 cm^3 de agua, ¿Cuánto subirá el nivel del Hg en el tubo ancho, en mm? (aprox.).

- a) 3,1 b) 3,9 c) 4,3
d) 5,7 e) 7,4

236. Del fondo de una piscina de 2,5m de profundidad se suelta una pelotita de ping - pong cuya densidad relativa es $2/3$, considerando $g=10\text{m/s}^2$ y despreciando todo rozamiento. Calcular el tiempo en que dicha pelotita emerge a la superficie en s.

- a) 0,5 b) 0,75 c) 1
d) 2 e) 2,5

237. La presión manométrica en el fondo de una piscina es de 10^5 Pa . Si se agrega un desinfectante al agua, la densidad aumenta hasta $1,1 \text{ g/cm}^3$. ¿En cuantos KPa aumentará la presión manométrica en el fondo de la piscina?

- a) 0,01 b) 0,1 c) 1,0
d) 10,0 e) 100,0

238. Un recipiente en forma de paralelepípedo recto cuya base es de $3\text{m} \times 4\text{m}$ contiene 60 m^3 de agua (hasta el borde del recipiente), halle la presión manométrica (en KPa) aun metro del fondo. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 10 b) 20 c) 40
d) 100 e) 400

239. Señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La presión atmosférica en la sierra es mayor que en la costa.
II. En el sistema internacional de unidades la presión se expresa en bar.
III. La presión que ejerce el peso de un ladrillo sobre el área de apoyo es independiente de cual sea dicha área.

- a) VVV b) VVF c) VFF
d) FFV e) FFF

240. Indique la veracidad (V) o falsedad (F) de:

- I. Las fuerzas involucradas con la presión atmosférica actúan únicamente en forma vertical hacia abajo.
II. La presión atmosférica aumenta con la altura medida desde el nivel del mar hacia arriba.
III. La fuerza de la atmósfera sobre una placa de vidrio de 1 m^2 al nivel del mar vale aproximadamente 101300 N .

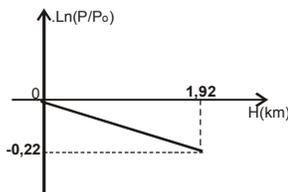
- a) FFV b) FFF c) FVV
d) VFV e) VVV

241. Respecto al principio de Pascal, señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. Es aplicable a los líquidos más no a los sólidos.
II. En una prensa hidráulica la presión ejercida por el fluido es directamente proporcional al área de los pistones.
III. Señala que los fluidos transmiten las fuerzas ejercidas sobre ellos.

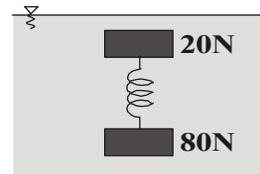
- a) VVV b) VFV c) FFV
d) VFV e) VFF

242. Al representar en una gráfica de $\ln(P/P_0)$ en función de la altura h (en km) sobre el nivel del mar se obtiene la que se indica en la figura, donde P es la presión atmosférica y P_0 es la presión atmosférica al nivel del mar. Si $P = P_0 e^{-\lambda h}$ determine λ (en km^{-1}) si $e =$ base de logaritmos neperianos.



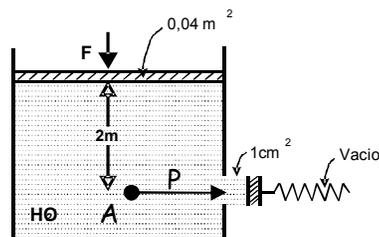
- a) 0,011 b) 0,115 c) 0,342
d) 0,582 e) 0,722

243. Dos bloques de 20N y 80N de igual volumen flotan tal como se muestra. Determine la deformación (en cm) del resorte. ($K = 10\text{N/cm}$)



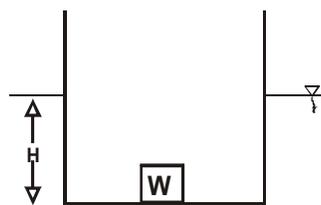
- a) 3 b) 3,5 c) 1 d) 7 e) 5

244. Un émbolo pequeño, unido a un resorte, se encuentra conectado a un recipiente a una profundidad de 2 m tal como se muestra. Si sobre el émbolo mayor se aplica una fuerza de 400 N, determine en cuánto está comprimido el resorte. (en cm) ($g = 10 \text{ m/s}^2$) ($P_{\text{atm}} = 10^5 \text{ Pa}$)



- a) 1,30 b) 1,65 c) 2,60
d) 2,85 e) 3,6

245. Una caja cúbica hueca de lado a , flota en un líquido de densidad ρ conteniendo un bloque de peso W como se muestra en la figura. Determine el peso de la caja sola. ($g =$ aceleración de la gravedad)



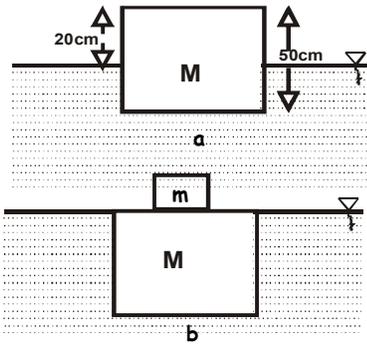
- a) $W + \rho g a^2 H$ b) $W + \rho g H$
c) $W - \rho g H$ d) $W - \rho g a^2 H$
e) $\rho g a^2 H - W$

246. Una plataforma flotante de área A , espesor h y 600 kg de masa, flota en agua tranquila con una inmersión de 7 cm . Cuando una persona sube a la plataforma la inmersión es 8 cm . Determine la masa (en kg) de la persona.

- a) 60,0 b) 70,2 c) 85,7
d) 95,1 e) 101

247. Una plataforma de 10 m^2 de área y $0,5 \text{ m}$ de espesor flota en agua tal como muestra la figura (a). Determine la masa m (en kg) de la carga necesaria

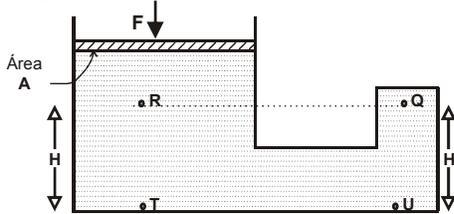
que debe ponerse sobre la plataforma para que flote en agua tal como muestra la figura (b).



- a) 10^4 b) $1,5 \times 10^4$ c) 2×10^4
 d) $2,5 \times 10^4$ e) 3×10^4

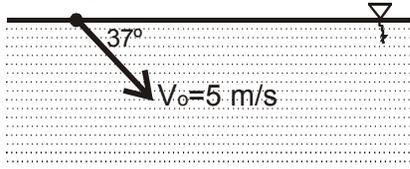
248. La figura muestra un recipiente que contiene un líquido de densidad ρ . Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- I. La presión en los puntos R y Q no es la misma.
- II. La diferencia de presiones entre los puntos R y T es $(\rho g H + F/A)$
- III. La presión hidrostática en U es $\rho g H$.
- IV. Si se duplica la fuerza F aplicada al émbolo, la presión en todo punto dentro del recipiente se duplica.



- a) VVVV b) FFVV c) FVVF
 d) FFFF e) VFFF

249. Un objeto de 2 kg se lanza dentro de un líquido en la forma mostrada y alcanza una profundidad máxima de 1,5 m. Halle el módulo del empuje (en N) ($g = 10 \text{ m/s}^2$) (Despreciar rozamiento)

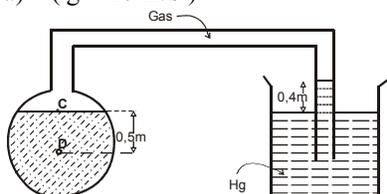


- a) 16 b) 26 c) 36 d) 46 e) 56

250. Un cubo sumergido en agua, de 2 cm de lado, experimenta una fuerza de 4 N sobre su superficie superior. La fuerza en N en la cara inferior, debido al agua es: ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 4,01 b) 4,08 c) 4,8
 d) 4,02 e) 4,2

251. Un líquido cuya densidad es $\rho_e = 1,25 \text{ g/cm}^3$ llena parcialmente un reservorio esférico como se ve en la figura. Considerando que el otro reservorio contiene mercurio ($\rho_{Hg} = 13,6 \text{ g/cm}^3$), ¿Cuál es aproximadamente el valor de la presión (en 10^5 Pa) en el punto D? ($P_{atm} = 10^5 \text{ Pa}$) ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

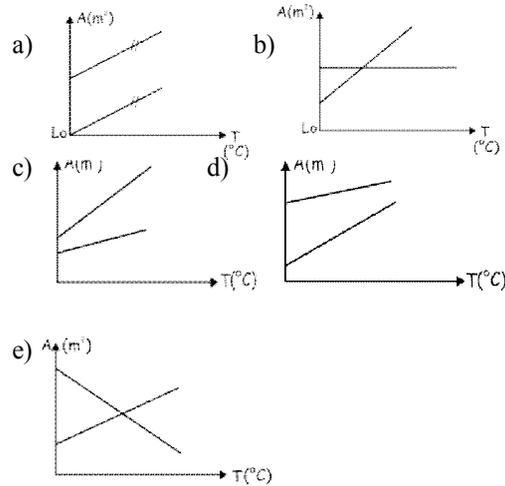


- a) 0,12 b) 0,32 c) 0,52
 d) 0,82 e) 0,92

252. Se construye un cubo de 10 cm de arista con varillas metálicas muy delgadas, de tal manera que ante un cambio de temperatura de 100°C su volumen aumenta el 1,25% respecto al volumen correspondiente a la temperatura inicial, entonces el coeficiente de dilatación lineal en $^\circ\text{C}^{-1}$ de las varillas metálicas es:

- a) 1/80 b) 3/800 c) 1/240
 d) 1/2400 e) 1/24000

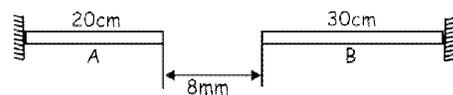
253. Se tienen dos placas metálicas de áreas diferentes y coeficientes de dilatación iguales, ambas a β . ¿Cuál de las siguientes gráficas representa mejor las áreas de las placas en función de la temperatura.



254. Señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

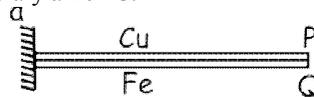
- I. El calor específico de una sustancia es la capacidad calorífica por unidad de masa
 - II. $1 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}} = 4186 \frac{\text{J}}{\text{KgK}}$
 - III. Para la radiación se necesita un cuerpo caliente y un fluido que traslade el calor que emite
- a) FVV b) FFV c) VVF
 d) VFV e) FFF

255. Determine en cuántos grados Celsius debe incrementarse la temperatura del sistema para que las varillas que se muestran se junten si $2\alpha_A + 3\alpha_B = 4 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.



- a) 100 b) 200 c) 300
 d) 150 e) 250

256. Dos cintas metálicas, muy delgadas pero largas y de iguales dimensiones, una de cobre y la otra de hierro, se encuentran soldadas como se muestran en la figura y a 20°C .



Sabiendo que el coeficiente de dilatación térmica del cobre es mayor que el del hierro; a 100°C podríamos predecir.

- a) La cinta de hierro va a impedir la dilatación de la cinta de Cu y por tanto no hay dilatación.
- b) Las dos cintas se van a dilatar por igual sin doblarse.
- c) Habrá dilatación y el extremo libre se va a doblar hacia P.
- d) Si habrá dilatación pero el extremo libre se va a doblar hacia Q.
- e) Una cinta se dilata y la otra se contrae.

257. Un termómetro con escala arbitraria tiene como punto de fusión del hielo -40° y como punto de ebullición del agua 160° ; cuando en este termómetro se lee 20° . ¿Cuánto vale la temperatura en la escala Kelvin?
a) 30 b) 40 c) 160 d) 303 e) 320
258. En un termómetro de columna de mercurio sólo se distinguen dos marcas, las de las temperaturas de 36°C y 37°C , la longitud de la columna entre estas dos marcas es de 1cm, si le colocamos este termómetro a un paciente se constata que la columna de mercurio mide 2,8cm por encima de la marca de 37°C . ¿Qué temperatura en $^\circ\text{C}$ tiene el paciente?
a) 37,9 b) 38,2 c) 38,7 d) 39,1 e) 39,8
259. Un termómetro de mercurio tiene una escala que marca 0°X cuando la temperatura es de -20°C ; y marca 240°X para 100°C . ¿Cuántos grados X corresponden a la temperatura humana 37°C ?
a) 37 b) 57 c) 74 d) 114 e) 120
260. Si escuchamos por la radio que la temperatura en Lima es de 20°C , entonces podemos decir que en dicha ciudad la temperatura es de:
a) 32°F b) 52°F c) 68°F
d) 300°K e) 512°R
261. Un cuerpo que inicialmente está a 20°C es calentado en 36°F , luego se le enfría 10K y finalmente se le vuelve a incrementar su temperatura en 9°R ; tendrá una temperatura final de:
a) 507°R b) 47°F c) 51°C
d) 35°R e) 308°K
262. Con respecto a las escalas de temperatura Celsius y Fahrenheit se puede afirmar con certeza que:
a) El cero de ambas escalas corresponden a la temperatura del medio.
b) Para obtener la temperatura Fahrenheit es necesario sumar 32 a la temperatura Celsius
c) Una división (o sea 1 grado) en la escala Celsius tiene la misma magnitud que una división en la escala Fahrenheit
d) Disminuir la temperatura de un cuerpo en 5°C equivale a disminuirla en 9°F
e) Aumentar la temperatura de un cuerpo en 5°F equivale a aumentársela en 9°C .
263. Con la variación de la temperatura se puede variar:
I. La longitud de una barra
II. El área de una placa
III. El volumen de un líquido
IV. La resistencia eléctrica de un alambre conductor
V. El color del filamento de una bombilla eléctrica
a) I y II b) I y III
c) I, II y III d) I, II, III y IV
e) I, II, III, IV y V
264. Señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones:
I. La temperatura es una magnitud física escalar y fundamental para el S.I.
II. La temperatura es la medida de la energía cinética "promedio" que poseen las moléculas de un cuerpo o sustancia
III. A mayor temperatura, mayor movimiento molecular
IV. Cualquier instrumento para medir la temperatura se denomina TERMÓMETRO
a) VVVV b) VVVF c) VVFF
d) VFVV e) FVVV
265. Un estudiante mezcla dos cantidades de un mismo fluido que están a diferentes temperaturas. La masa y la temperatura en Kg y en grados Celsius de uno de ellos es el triple del fluido más frío respectivamente. La temperatura inicial del fluido es 20°C , hallar la temperatura de equilibrio de la mezcla
a) 20°C b) 30°C c) 40°C
d) 50°C e) 60°C
266. Una broca de hierro ($C_{eFe} = 460\text{J/Kg}^\circ\text{C}$) con masa de $0,1\text{Kg}$ es calentada hasta 870°C , luego se sumerge en un recipiente con aceite a 20°C ($C_{eAC} = 2100\text{J/Kg}^\circ\text{C}$). ¿Qué masa de aceite deberá contener el recipiente para que la temperatura final no supere los 70°C ?
a) $0,25\text{Kg}$ b) $0,30\text{Kg}$ c) $0,35\text{Kg}$
d) $0,40\text{Kg}$ e) $0,45\text{Kg}$
267. Señale la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
I. Entre dos cuerpos con distinta temperatura tendrá mayor calor el de mayor temperatura
II. La ecuación dimensional del calor es la misma que la del trabajo
III. El equivalente mecánico de la caloría es $1\text{cal} = 4,186\text{J}$
a) VVV b) FVV c) FFV
d) FVF e) FFF
268. Un sólido uniforme se divide en dos partes de masas m_1 y m_2 . Si ambas partes reciben la misma cantidad de calor, la masa m_1 eleva su temperatura en un grado, mientras que la masa m_2 eleva su temperatura en tres grados. La razón de las masas m_1/m_2 es:
a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 1
269. Un calentador de agua puede generar 8000KCal/h . ¿Cuánta agua en Kg puede calentar por hora de 15°C a 50°C ?
a) 22,8 b) 218 c) 45,8
d) 91,2 e) 228,6
270. Un calorímetro de 100g de masa y calor específico $0,02\text{Cal/g}^\circ\text{C}$, contiene 500g de agua y todo el sistema está a 30°C . Una muestra de 10g se calienta a 200°C y se introduce en el calorímetro. Hallar el calor específico de dicha muestra aproximadamente. Considere temperatura de equilibrio 100°C (en $\text{Cal/g}^\circ\text{C}$).
a) 66,9 b) 53,9 c) 43,8
d) 35,1 e) 26,9
271. ¿Logrará fundirse totalmente un bloque de hielo de 1250g de masa a 0°C , si se le entregan 80000Cal ? Si no es así. ¿Cuántos gramos se fundirán? (en g).
a) 1000 b) 2000 c) 3000
d) 4000 e) 5000
272. En una cacerola se echa agua a 10°C y se pone a calentar sobre un hornillo eléctrico. Al cabo de 10 minutos el agua empieza a hervir. ¿Cuánto tiempo tardará en vaporizarse totalmente?
a) 40 minutos b) 1 h c) 3/4 h
d) 1/2 h e) 1/4 h
273. ¿Qué gradiente térmico deberá existir en una plancha de aluminio que transmite 8Cal/s cm^2 ? La conductividad térmica del aluminio es $0,5\text{Cal/s cm}^\circ\text{C}$ (en $^\circ\text{C/cm}$).
a) -12 b) -13 c) -14 d) -15 e) -16
274. Hallar la temperatura de equilibrio cuando se mezclan 100g de hielo a 0°C , 600g de agua a 0°C y 100g de vapor a 100°C (en $^\circ\text{C}$).
a) 50 b) 60 c) 70 d) 80 e) 90
275. El gráfico muestra el comportamiento de la temperatura de un cuerpo, cuya masa es 1Kg en función del calor recibido. ¿De las siguientes premisas, cuál es verdadera (V) o falsa (F).
I. En estado sólido: $C = 2\text{Cal/g}^\circ\text{C}$
II. En estado líquido: $C = 1,5\text{KCal/Kg}^\circ\text{C}$
III. Calor latente de fusión: $L = 100\text{Kcal/Kg}$
IV. Temperatura de fusión 0°C

V. Temperatura de ebullición: $T = 100^{\circ}\text{C}$

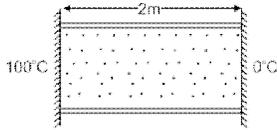
- a) VVVFF b) VVFFF c) FFFFF
 d) VVVVV e) VFVFFV

276. La cantidad de calor que se le entrega a 500g de agua inicialmente a 10°C depende del tiempo según $Q = 200t$, donde "t", está en segundos y Q en calorías. Determine "t" en el instante que la temperatura del agua es 60°C .

- a) 120 s b) 130 s c) 100 s d) 125s e) 200s

277. Una barra de acero de 2m de longitud es de forma cilíndrica, tiene un diámetro de 1cm, está revestida de un material aislante térmico, está instalada entre dos focos de temperatura de 100°C y 0°C . Determine el flujo calorífico (en Cal/s) en régimen estacionario. $K_{ac} =$

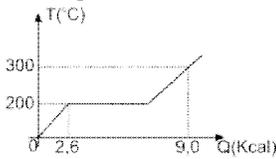
$$\frac{0,12 \text{ Cal}}{\text{s cm}^{\circ}\text{C}}$$



- a) 0,012 b) 0,036 c) 0,047
 d) 0,082 e) 0,091

278. Una muestra de vulcanita, inicialmente en la fase sólida, varía su temperatura según se ilustra en el gráfico. Si su calor específico en la fase líquida es el doble que en la fase sólida. ¿Cuánto calor (en Kcal) se requiere para fundir completamente la muestra a partir de su temperatura de fusión?

- a) 3,8
 b) 4,4
 c) 5,0
 d) 5,8
 e) 6,4



279. En un diagrama de temperatura– calor se muestra el calentamiento y cambio de fase de una pieza metálica de 150 g de masa, calcule el calor latente específico de fusión.

- a) 3 cal/g b) 6 cal/g
 c) 9 cal/g d) 18 cal/g
 e) 24 cal/g

280. ¿Qué cantidad de calor en Kcal se le debe entregar a un bloque de hielo de 2 kg. que se encuentra a 0°C para convertirlo en vapor a 100°C ?

- a) 360 b) 840 c) 1240
 d) 1440 e) 1600

281. Se sabe que un calorímetro posee un equivalente en agua de 450 g. Si su calor específico es de $0,5 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$. ¿Cuál es la verdadera masa del calorímetro?

- a) 800 g b) 400 g c) 600 g
 d) 900 g e) 850 g