

TERCER SEMINARIO DE FÍSICA

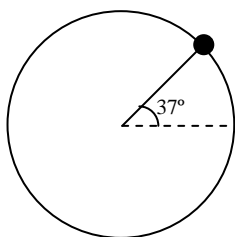
01. Un bloque de masa 2 kg se mueve por la superficie semiesférica lisa de radio 1 m, como se observa en la figura. La rapidez en la posición mostrada es de $2\sqrt{3}$ m/s. La normal, en newton, en esta posición es:

- A) 10
- B) 12**
- C) 14
- D) 15
- E) 8



02. Un objeto de masa 1 kg, atado a una cuerda de longitud 1 m. está girando en un plano vertical con respecto a un punto fijo O. Si la magnitud de la velocidad del objeto en el instante mostrado es de 3 m/s, entonces la tensión, en N, en la cuerda para la posición mostrada, es:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4**
- E) 5



03. Con relación al trabajo mecánico, establezca la verdad o falsedad de las proposiciones siguientes:

- A) Es una cantidad vectorial (F)
- B) Es una cantidad escalar (V)
- C) Está asociado a la transferencia de energía (V)
- D) Sus unidades en el S.I. es el Newton. Metro (F)
- E) En M.R.U. el trabajo neto es cero. (V)

04. Establezca la verdad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- A) Las fuerzas conservativas no varían según la posición. (F)
- B) Las fuerzas conservativas son independientes de la trayectoria. (V)
- C) Las fuerzas no conservativas producen un cambio en la energía mecánica. (V)
- D) Si actúan fuerzas no conservativas entonces la energía mecánica aumenta. (F)
- E) El trabajo hecho por fuerzas conservativas en una trayectoria cerrada es cero. (V)
- F) Si hay rozamiento entonces la energía mecánica no se conserva (F)
- G) El peso es una fuerza no conservativa. (F)

05. El trabajo hecho por la fuerza gravitatoria:

- A) Siempre es positivo
- B) Siempre es negativo
- C) Siempre es cero
- D) Está en función de la altura**
- E) Todas las anteriores.

06. Si el trabajo neto sobre un cuerpo es negativo, marque verdadero (V) o falso (F)

- () Su movimiento es acelerado
- () Su velocidad es constante
- () Su rapidez disminuye

- A) FFF
- B) FFV**
- C) FVV
- D) FVF
- E) VFF

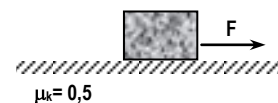
07. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- () La energía mecánica siempre se conserva
- () Si no hay rozamiento, la energía mecánica siempre se conserva
- () La energía mecánica siempre es mayor que cero

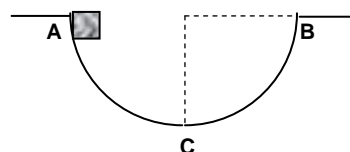
- A) FFF**
- B) FVF
- C) VFV
- D) FFV
- E) VFF

08. Hallar el trabajo, en J, realizado por la fuerza "F" si el bloque de 10 kg recorre 25 m con rapidez constante

- A) 1250**
- B) 1000
- C) 1500
- D) 1200
- E) 300



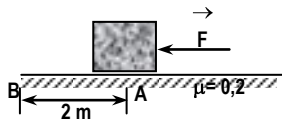
09. En la figura, un bloque de masa 2 kg. Se suelta del punto A y se mueve por la superficie semiesférica sin rozamiento ACB. El trabajo, en J, de la fuerza centrípeta cuando el cuerpo recorre la trayectoria ACB, es:



- A) 40
- B) 40π
- C) Falta el radio de la circunferencia
- D) 80
- E) Cero**

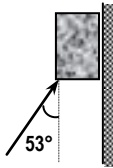
10. Si el cuerpo se desplaza desde A hasta B, entonces el trabajo, en J, desarrollado por $F=50\text{ N}$, es:

- A) -100
- B) +100**
- C) Cero
- D) 200
- E) -200

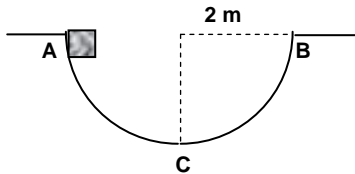


11. Determine el trabajo neto, en J, sobre el bloque de 18 kg para desplazarlo 5 m. Si $F=100\text{ N}$ y la superficie vertical es lisa

- A) 500
- B) 600**
- C) 800
- D) 1 200
- E) 1 500



12. La figura muestra un cuerpo de masa 0,5 kg que parte del punto A y se mueve en una superficie semiesférica sin rozamiento ABC. Su energía cinética, en joule, al pasar por el punto B, es:



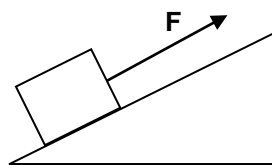
- A) 2
- B) 5
- C) 1/10
- D) 0
- E) 10**

13. Complete la siguiente oración:
Energía..... es la capacidad que tiene un cuerpo para realizar trabajo mecánico, debido a su dentro del campo gravitatorio.

- A) potencial – velocidad
- B) cinética – peso
- C) potencial – aceleración
- D) potencial – posición**
- E) cinética – posición

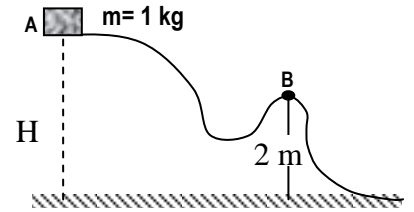
14. Un bloque sube por un plano inclinado liso con una velocidad constante por acción de una fuerza de magnitud 10 N. El trabajo, en J, del peso del bloque cuando recorre 5 m por la superficie del plano, es:

- A) -10
- B) -20
- C) -30
- D) -40
- E) -50**



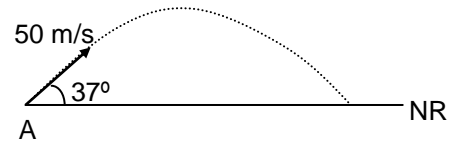
15. El móvil se suelta de A, al pasar por B tiene una rapidez de 6 m/s, además se ha perdido energía por rozamiento de 10 J, entonces la altura H, en m, es:

- A) 4,8**
- B) 5
- C) 5,6
- D) 6,6
- E) 8,4



16. Una masa de 1 kg, es lanzada del punto A, como se muestra en la figura. La energía potencial, en J, en el punto de su altura máxima es:

- A) 250**
- B) 350
- C) 450
- D) 700
- E) 900

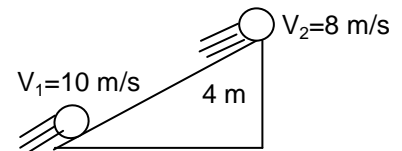


17. Un cuerpo de masa 1 kg es lanzado verticalmente hacia arriba, con una velocidad de +10 m/s. Su energía mecánica, a la mitad de su recorrido, es: (Considere nivel de referencia el punto de lanzamiento)

- A) 25
- B) 50**
- C) 100
- D) 150
- E) 200

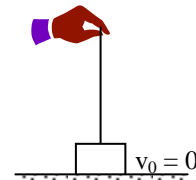
18. El trabajo, en Joule, de las fuerzas no conservativas, sobre la esfera de 2 kg, es:

- A) 14
- B) 24
- C) 36
- D) 44**
- E) 56



19. Una persona levanta desde el reposo un bloque de 5 kg hasta una altura de 1 m alcanzando dicho bloque una rapidez de 4 m/s. Hallar el trabajo, en J, realizado por la persona.

- A) 50
- B) 70
- C) 90
- D) 58**
- E) 64

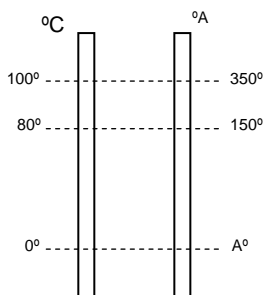


20. Una barra de 1 m se contrae 4 mm cuando la temperatura desciende desde 313 K hasta -10 °C. Su coeficiente de dilatación lineal de la barra , en °C⁻¹, es:

- A) 4×10^{-5}
- C) 8×10^{-5}**
- E) 6×10^{-4}
- B) 6×10^{-5}
- D) 4×10^{-4}

21. En el gráfico se muestra la semejanza entre dos termómetros en las escalas Celsius ($^{\circ}\text{C}$) y uno arbitrario ($^{\circ}\text{A}$). La congelación del agua en la escala arbitraria es:

- A) -900
- B) -650**
- C) -240
- D) -320
- E) 820



22. Un vaso de limonada presenta las siguientes características: calor específico $0,6 \text{ cal/g } ^{\circ}\text{C}$, 400 g de masa y $40 \text{ } ^{\circ}\text{C}$ de temperatura. Determinar cuántos gramos de hielo a $0 \text{ } ^{\circ}\text{C}$ se le debe agregar, para obtener limonada a $10 \text{ } ^{\circ}\text{C}$.

- A) 80**
- B) 160
- C) 550
- D) 720
- E) 850

23. Indique verdadero (V) o falso (F) en las proposiciones siguientes:

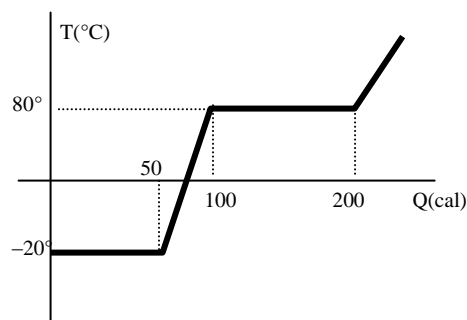
- () En el sistema internacional, la unidad del calor es el joule.
- () El calor específico, es independiente de la masa
- () En el sistema internacional el calor específico del agua es aprox. 4180 J/kg.K
- () El equivalente entre trabajo mecánico y calor producido, se denomina equivalente mecánico del calor

- A) VVVV**
- B) FFFF
- C) FFVV
- D) FVVF
- E) VVVF

24. Se tiene un bloque de hielo de 40 g a $-20 \text{ } ^{\circ}\text{C}$, la cantidad de calor, en calorías, para derretirlo completamente es:

- A) 3600**
- B) 250
- C) 120
- D) 100
- E) 80

25. La gráfica muestra la variación de la temperatura con el calor de una muestra de 5 g de masa. Señalar verdadero o Falso:



- (F) El calor latente de vaporización es 10 cal/g
- (F) El calor específico de fase líquida es $2 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$
- (F) La temperatura de fusión es -10°C
- (V) 3 gramos de sustancia a 0°C se derrite con 30 cal
- (F) El calor específico en su fase sólida es $0,2 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$