



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO – HUILA
NIVELACION GRADO DECIMO
PLAN DE NIVELACION DE FIN DE AÑO

Este plan de nivelación es para fin de año y se debe presentar en las fechas dadas por la institución, en un trabajo escrito de manera ordenada. No tendrá ninguna valoración y es requisito para la sustentación que corresponde a una evaluación escrita. Además, debe estudiar las evaluaciones y talleres que se hicieron durante el año

1. Un atleta corre con velocidad constante de 36 km/h durante un tiempo de 2 minutos. Determinar la distancia que recorre

- A) 16 m
- B) 960 m
- C) 320 m
- D) 1200 m

Responde la 2 y 3 de acuerdo con la siguiente información

Un coche sale de una ciudad A con una velocidad de 85 km/h. Dos horas más tarde sale de la misma ciudad otro coche en persecución del anterior con una velocidad de 112 km/h.

2. El tiempo que tardan en encontrarse el coche que sale de primero es

- A) 7,5 h
- B) 8,29 h
- C) 6,5 h
- D) 4,5 h

3. la distancia que recorren para encontrarse los coches es

- A) 567,4 km
- B) 356,9 km
- C) 704,65 km
- D) 734,6 km

4. Si un auto se mueve con velocidad de 72Km/h, y recorre una distancia de 100m, el tiempo que emplea es:

- A) 20 s
- B) 30 s
- C) 12 s
- D) 5 s

5. Si Alberto recorre con su patineta una pista de 300 metros en un minuto y medio, el coche circula a una velocidad de

- A) 3,33 m/s
- B) 5 m/ s
- C) 12 m/s
- D) 9 m/s

Responde la 6 y 7 con la siguiente información

Un avión que parte del reposo, recorre la pista de aterrizaje, de 500m, con aceleración constante de $1,5\text{m/s}^2$.

6. La velocidad de despegue es

- A) 20 m/s
- B) 38,72 m/s
- C) 40 m/s
- D) 45 m/s

7. El tiempo recorrido en la pista es

- A) 32,5 seg
- B) 25,81 seg,
- C) 19,3seg
- D) 20,5 seg

Responde la pregunta 8 y 9 con la siguiente información

Un automovilista que se desplaza con una velocidad de 90 km/h aplica sus frenos de manera que desacelera uniformemente durante 10 segundos hasta detenerse

8. La aceleración del automovilista es

- A) $-2,5\text{ m/s}^2$
- B) $-1,666\text{ m/s}^2$
- C) $-3,222\text{ m/s}^2$
- D) $-4,333\text{ m/s}^2$

9. La distancia que recorre el automóvil es de

- A) 125 m
- B) 134 m
- C) 100 m
- D) 112 m

10. Un auto que circula a 60 km/h mantiene una aceleración constante de $0,8\text{ m/s}^2$ durante 15 s. Calcular la velocidad al cabo de ese tiempo

- A) 28,67 m/s
- B) 27 m/s
- C) 28 m/s
- D) 13,4 m/s

Segundo periodo

Selección múltiple con única respuesta (todas deben ir justificadas) no se acepta corrector, ni tachones De acuerdo con el siguiente enunciado responder las siguientes preguntas de la 1-3

Un jugador de fútbol patea el balón desde el nivel del piso imprimiéndole una velocidad, de tal manera que el balón dura en el aire 3,5 s, y además el ángulo que forma esta velocidad con la horizontal es de 35° .

1. ¿Qué velocidad le imprimió al balón el jugador?

- A) 12,7 m/s
- B) 435 m/s
- C) 29,9m/ s
- D) 30,7m/ s

2. La altura máxima que alcanza el balón

- A) 10,6 m
- B) 15 m
- C) 9,11 m
- D) 14 m

3. El alcance horizontal que recorre el balón es

- A) 70,7 m
- B) 63,13 m
- C) 72 m
- D) 85,72 m

Responde 4 y 5 con la siguiente información

Se dispara un proyectil desde el nivel del suelo con un ángulo θ con respecto al suelo. La velocidad inicial del proyectil es 108km/h y alcanza una altura máxima de 34,44m

4 ¿Cuál es el ángulo que forma el proyectil con la horizontal?

- A) 35°
- B) 60°
- C) $54,7^\circ$
- D) $20,15^\circ$

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO – HUILA
NIVELACION GRADO DECIMO
PLAN DE NIVELACION DE FIN DE AÑO



5. ¿En cuánto tiempo dura el proyectil en el aire?

- A) 4,5s
- B) 6,7s
- C) 5,2 s
- D) 3,4s

Responde 6 y 7 con la siguiente información. Un automóvil dotado de M.C.U. da 170 vueltas en 15 minutos, si la circunferencia que describe tiene una velocidad lineal de 80 cm/s,

6. El periodo del automóvil es

- A) 1,8 s
- B) 5,29 s
- C) 3,4 s
- D) 4,5 s

7. El radio de la circunferencia es

- A) 67,35 cm
- B) 45,6 cm
- C) 12,8 cm
- D) 50,9cm

Responde 8 y 9 con la siguiente información

Una piedra atada al extremo de una cuerda de 2,5 realiza una revolución con un periodo de en 3π segundos.

8. La velocidad de la piedra es

- A) 3,5 m/s
- B) 1,67 m/s
- C) 4,5 m/s
- D) 3 m/s

9. y aceleración de la piedra es

- A) $4,9 \text{ m/s}^2$
- B) $3,6 \text{ m/s}^2$
- C) $8,1 \text{ m/s}^2$
- D) $1,11 \text{ m/s}^2$

10. Si unas ruedas de 22 cm y 38cm de diámetros, respectivamente, se unen mediante una correa. Si la rueda de mayor diámetro da 120 vueltas en medio minuto ¿Cuál es la frecuencia de la otra rueda?

- A) 5,4Hz
- B) 6,9Hz
- C) 7,5 Hz
- D) 8,2 Hz

TERCER PERIODO

1. Si sobre un cuerpo de 12kgde masa se ejercen fuerzas de 18 N y 10 N que forman entre sí un ángulo de 90° , calcular la fuerza resultante que actúa sobre el cuerpo y la aceleración que experimenta.

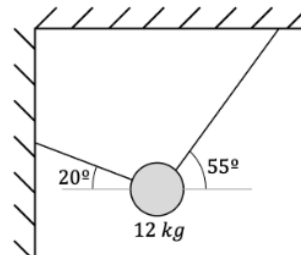
2. Hallar la fuerza resultante de dos fuerzas de 15N y 20N cuando ellas forman un ángulo 100° y la aceleración de la fuerza resultante para un cuerpo con una masa de 8kg

3. Sobre un cuerpo de 5kg de masa, inicialmente en reposo, actúa una fuerza de 19N, ¿qué velocidad alcanza si recorre una distancia de 120cm?

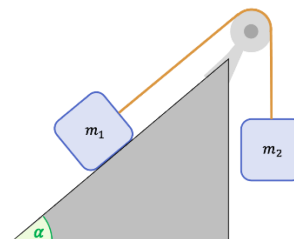
4. A un cuerpo de 1100g se le aplican dos fuerzas de 8N y 12N y ellas forman un ángulo 60° , halla la fuerza resultante y la aceleración de fuerza resultante

EQUILIBRIO

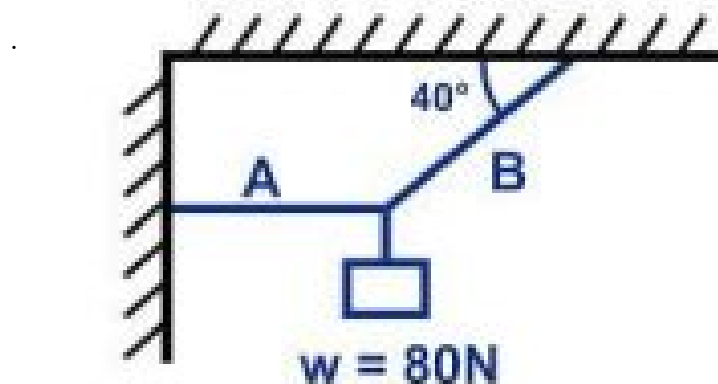
1. Dado un cuerpo rígido con una masa de 12 kg colgado por dos cuerdas con los ángulos que se muestran en la siguiente figura, calcula la fuerza que debe hacer cada equilibrio.



2. Tal y como se ve en la siguiente figura, dos objetos están conectados por una cuerda y una polea de masas despreciables. Si el objeto 2 tiene una masa de 7 kg y la inclinación de la rampa es de 50° , calcula la masa del objeto 1 para que todo el sistema esté en condiciones de equilibrio. En este caso, la fuerza de rozamiento se puede despreciar.

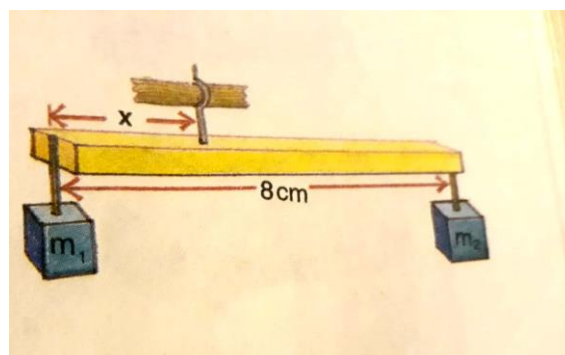


3. Encontrar la tensión de las cuerdas



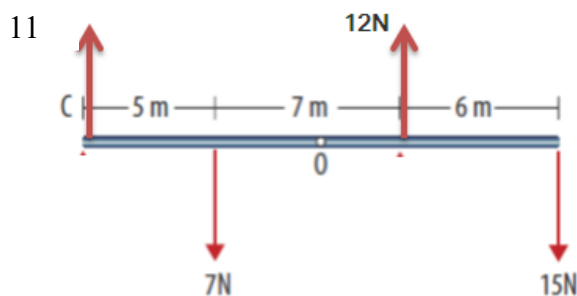
TORQUES

1. Dos cuerpos de masa $m_1 = 15 \text{ g}$ y $m_2 = 7 \text{ g}$ se encuentran suspendidos de los extremos de una alambre cuya masa es despreciable. Calcular la distancia X a uno de los extremos de la cual se debe suspender el sistema para que permanezca en equilibrio

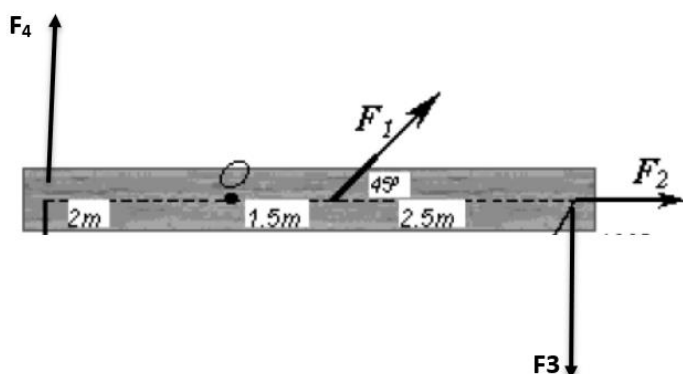


INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO – HUILA
NIVELACION GRADO DECIMO
PLAN DE NIVELACION DE FIN DE AÑO

2. Determina el torque resultante sobre la varilla que muestra la figura, con respecto al punto O (siendo que O es el punto medio)



3. La figura muestra las fuerzas $F_1=40\text{ N}$, $F_2=30\text{ N}$, $F_3=50\text{ N}$, $F_4=60\text{ N}$ aplicadas a un cuerpo rígido que puede girar en torno de un eje que pasa por O. Calcular el torque resultante.



Cuarto Periodo

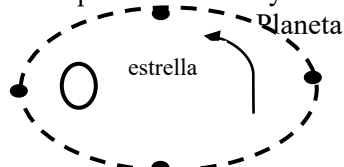
1. Calcular la masa m_1 (cordero) y m_2 (perro) si la magnitud de la fuerza gravitacional con que se atraen el cordero y el perro es de $35,2 \times 10^{-11}\text{ N}$, sabiendo que $m_1=4m_2$ y la distancia a la que se encuentran uno del otro es de 1,5 metros.

- A) $m_1=7,95\text{ kg}$ y $m_2=2,6\text{ kg}$
 B) $m_1=16,4\text{ kg}$ y $m_2=4,10\text{ kg}$
 C) $m_1=4,4\text{ kg}$ y $m_2=1,10\text{ kg}$
 D) $m_1=6,8\text{ kg}$ y $m_2=1,72\text{ kg}$

2. Encontrar la distancia a la que hay que colocar dos masas de 3000g cada una, para que se atraigan con una fuerza de un 4 N.

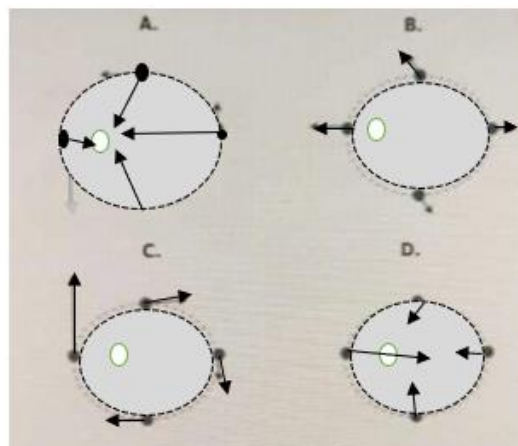
- A) $8,7 \times 10^{-6}\text{ m}$
 B) $6,8 \times 10^{-8}\text{ m}$
 C) $3,4 \times 10^{-6}\text{ m}$
 D) $1,22 \times 10^{-5}\text{ m}$

3. A continuación, se muestra la representación que hizo un astrónomo de la trayectoria de un planeta alrededor de una estrella lejana, donde la línea punteada corresponde a la trayectoria seguida por el planeta, la flecha el sentido de giro del planeta y los puntos, cuatro posiciones del planeta en su trayectoria.



Planeta Estrella El movimiento del planeta está dado por la fuerza gravitatoria ejercida por la estrella.

¿Cuál de los siguientes diagramas representa correctamente, los vectores de fuerza gravitatoria ejercida por la estrella sobre el planeta en los puntos de la trayectoria dados por puntos oscuros?



4. Inicialmente, la fuerza de atracción gravitacional entre dos cuerpos de masas m_1 y m_2 es F . Si la distancia entre los cuerpos disminuye a la mitad, ahora la fuerza de atracción entre ellos es

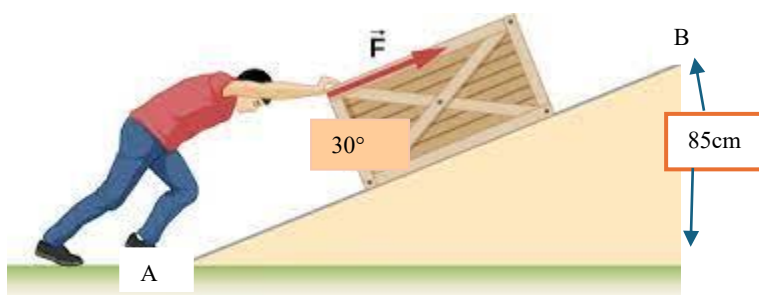
- A) $4F$
 B) $F/2$
 C) $2F$
 D) $F/4$

5. Una grúa sube en forma vertical un bloque hasta una altura de 4 m, a velocidad constante y en un tiempo de 10 s. La potencia disipada para realizar ese trabajo es de 2000 W. El peso del bloque es

- A) 45 N
 B) 5000N
 C) 2550N
 D) 3500 N

Responde 6 y 7 con la siguiente información

Un hombre sube por una tabla una caja de A hasta B, con una fuerza de 225N, si la caja tiene una masa de 15Kg, y una altura de 85cm, sabiendo que la caja y el plano tiene un coeficiente de rozamiento de 0,15,



El trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúan sobre el objeto es:

- A. $W_{fe}=297,5\text{ J}$ $W_{fr}=-127,30\text{ J}$ $W_p=-15,7\text{ J}$
 B. $W_{fe}=397,5\text{ J}$ $W_{fr}=-32,46\text{ J}$ $W_p=-124,95\text{ J}$
 C. $W_{fe}=382,5\text{ J}$ $W_{fr}=-32,46\text{ J}$ $W_p=-124,95\text{ J}$
 D. $W_{fe}=321,5\text{ J}$ $W_{fr}=-127,30\text{ J}$ $W_p=-124,95\text{ J}$

6. El trabajo neto sobre la caja es
 A. 154,6J
 B. 240,09J
 C. 225,09
 D. 69,25J

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO – HUILA
NIVELACION GRADO DECIMO
PLAN DE NIVELACION DE FIN DE AÑO



Responde 8 y 9 con la siguiente información

Un hombre arrastra un bulto de limones de 7Kg a lo largo de un piso de 6,5m aplicando una fuerza de 70N y luego lo levanta hasta un camión a 70 cm de altura.

8 ¿Cuál es el trabajo realizado por el hombre?

- A. 435,6J
- B. 503,02J
- C. 228,9J
- D. 645,6J

9. ¿Cuál es la potencia desarrollada, si el proceso dura 3 minutos?

- A. 2,79W
- B. 2,42w
- C. 1,27w
- D. 3,58W

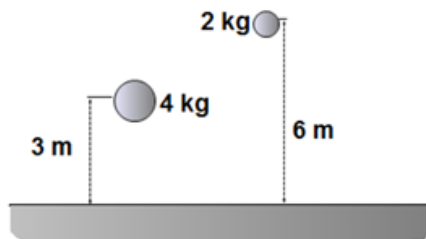
10. Un cuerpo de 18000g adquiere una velocidad de 4m/s cuando sobre él se realiza un trabajo de 80J ¿Qué velocidad inicial tenía el cuerpo?

- A) 7 m/s
- B) 3,7 m/s
- C) 4,89 m/s
- D) 2,67 m/s

11. Un objeto I con una masa de 4 kg se eleva en forma vertical 3 m sobre el nivel del piso, mientras que otro objeto II con una masa de 2 kg se eleva 6 m. ¿Cuál de las siguientes respuestas es verdadera?

- I. El objeto I tiene una energía potencial mayor debido a que es más pesado
- II. El objeto II tiene una energía potencial mayor porque se eleva a una posición más alta
- III. Los dos objetos tienen la misma energía potencial

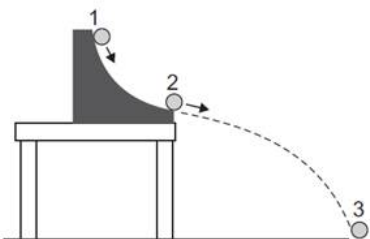
- A. I
- B. II
- C. III
- D. I y II



12. Determina la deformación de un resorte que posee una constante elástica de 25000 N/m y si su energía potencial elástica es de 2000J

- A) 0,6m
- B) 0,4m
- C) 1,2m
- D) 0,8m

13. Una esfera se suelta desde lo alto de una rampa sin fricción y pasa por los puntos 1, 2 y 3, como los muestra la figura. Si la energía total se conserva, la gráfica de energía en función del tiempo que describe el movimiento de la bola es:

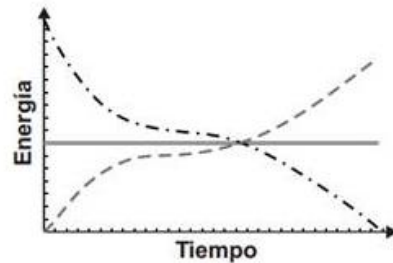


Si la energía tota se conserva y se usan las convenciones

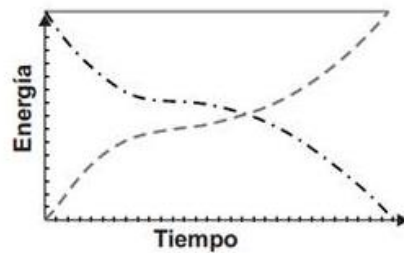
----- energía cinética;
 -.-.-.-.- energía potencial;
 _____ energía mecánica total,

La gráfica de energía en función del tiempo que describe el movimiento de la bola es:

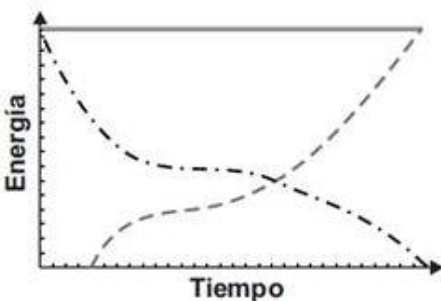
A)



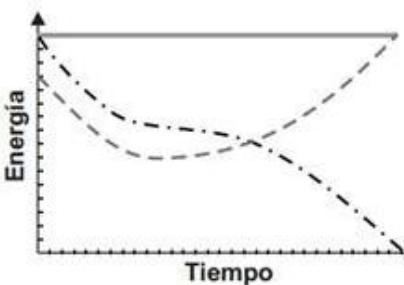
B)



C)



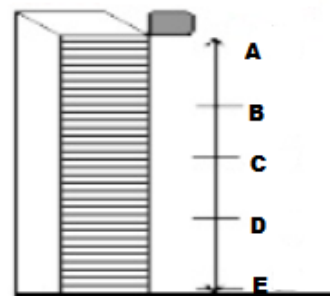
D)



Responder las preguntas 14 a 15 en base a la siguiente gráfica.

La energía potencial de un cuerpo depende de la altura y la energía cinética de la velocidad. Estas dos energías componen la energía mecánica, la cual debe permanecer constante.

Si un bloque de masa m cae de un edificio de altura h , según se observa en la figura



14. A medida que el cuerpo cae desde un punto a otro cualquiera, la

- A) E_p disminuye y E_c permanece constante
- B) E_p disminuye y E_c aumenta en la misma magnitud manteniéndose la E_m constante.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO – HUILA
NIVELACION GRADO DECIMO
PLAN DE NIVELACION DE FIN DE AÑO



- C) E_p aumenta y E_c disminuye en la misma magnitud manteniéndose la E_m constante.
- D) E_p no varía y tampoco la E_c manteniéndose la E_m constante.

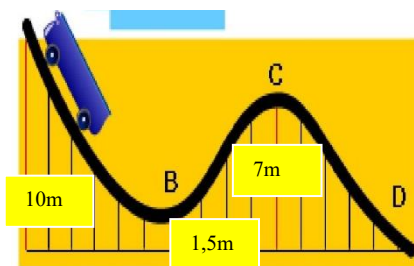
15. Se puede afirmar que: la energía potencial del cuerpo a medida que cae y pasa por los diferentes puntos (indicados como subíndices, es decir E_{pA} = energía potencial en el punto A) es

- A. $E_{pA} > E_{pB} > \dots E_{pE}$
- B. $E_{pC} > E_{pB} > \dots E_{pA}$
- C. $E_{pE} > E_{pD} > \dots E_{pA}$
- D. $E_{pA} = E_{pB} = \dots E_{pA}$

Responde 16 y 17 con la siguiente información

En una montaña rusa como la de figura, se suelta el vagón con una masa de 1200 kg

16. determina, a partir de los datos, la velocidad en el punto B que llevará el vagón.



- A) 30,45 m/s
- B) 26,26m/s
- C) 14 m/s
- D) 12,9 m/s
17. La velocidad con que llega el vagón al punto C
- A) 8,85 m/s
- B) 7,65 m/s
- C) 11,9 m/s
- D) 19,4 m/s
18. Un objeto de 4 kg se encuentra a 10 m de altura y presenta una energía potencial gravitacional de 240 J. ¿Cuál es la aceleración de la gravedad local (en m/s^2)?
- A) $9,8m/s^2$
- B) $7,4m/s^2$
- C) $6m/s^2$
- D) $10,2m/s^2$
19. Colocamos un muelle cuya constante de elasticidad es de 40 N/m y lo comprimimos 5 cm, si apoyamos una esfera de 45 g y soltamos, suponiendo que la energía potencial elástica se transforma en energía cinética, la velocidad con que será lanzada es
- A) 1,49m/s
- C) 3,45 m/s
- B) 2,83 m/s
- D) 4,71 m/s
20. Un vehículo de 1000 kg de masa está subiendo una cuesta con una inclinación de 10° , con una velocidad de 72km/h, la pendiente mide 100m. Determinar la velocidad que poseerá al llegar a la cumbre.
- A. 0,8 m/s
- B. 5,6 m/s
- C. 7,72 m/s
- D. 9,3m/s