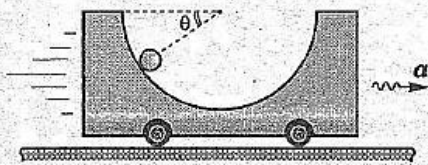


APROFUNDAMENTO – QUESTÕES PERUANAS - LEIS DE NEWTON

Questão 01.

El cochecito de la figura se mueve con aceleración de $7,5 \text{ m/s}^2$. En su superficie de forma semicilíndrica descansa una esferita. Despreciando toda fricción hallar " θ ". $g = 10 \text{ m/s}^2$

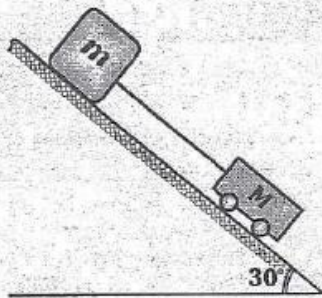


- A) 30° B) 37° C) 53°
- D) 60° E) 45°

Questão 02.

Dos bloques de masas $m = 15 \text{ kg}$ y $M = 10 \text{ kg}$; se desplazan a lo largo de un plano inclinado como se muestra en la figura. La fuerza de rozamiento sobre el bloque de masa " m " es constante e igual a 2 N y el rozamiento sobre el bloque de masa M es nulo. La tensión en la cuerda vale :

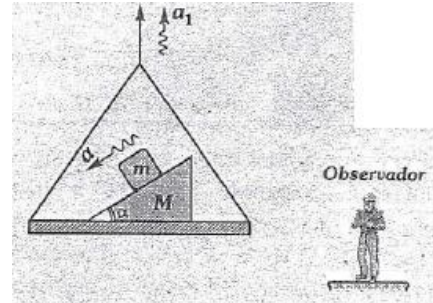
$(g = 9,8 \text{ m/s}^2)$



- A) $0,8 \text{ N}$ B) $2,0 \text{ N}$ C) $4,8 \text{ N}$
- D) $8,0 \text{ N}$ E) $48,0 \text{ N}$

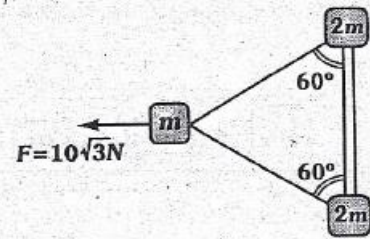
Questão 03.

Respecto de la figura, y haciendo el D.C.L. de " m " y " M ", indique cual alternativa es la que expresa correctamente. Desprecie toda fricción.



Questão 04.

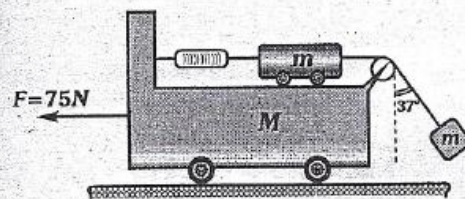
En la figura se muestra un sistema de 3 masas visto desde arriba. Si la superficie es lisa. Hallar la tensión en la cuerda que sujeta a una de las masas " 2 m " (la barra que une las masas " 2 m " es de masa despreciable).



- A) 2 N
- B) 6 N
- C) 8 N
- D) 16 N
- E) $8\sqrt{3} \text{ N}$

Questão 05.

En el sistema mostrado el dinamómetro D de masa insignificante registra una fuerza de 20 N . Determine las masas m y M (en kg). Considere: $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- A) 1 y 6 B) 2 y 8 C) 3 y 6
- D) 1 y 8 E) 2 y 6

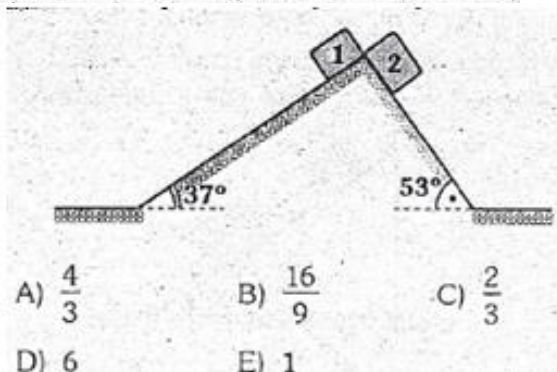
Questão 06.

Un joven de 75 kg se arroja desde un precipicio con un paracaídas de 5 kg accionandolo 10 segundos después. Si después de 10 s de desaceleración empieza a moverse con rapidez constante de 1 m/s . Determine la fuerza que actúa sobre el paracaídas :

- i) Durante la desaceleración.
 ii) Cuando empieza a moverse con rapidez constante. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- A) 1592 N ; 80 N B) 1592 N ; 800 N
 C) $159,2 \text{ N}$; 800 N D) 1600 N ; 400 N
 E) 0 N ; 80 N

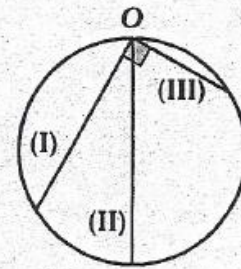
Questão 07.

Dos cuerpos se encuentran inicialmente en A. Luego deslizan sin fricción a lo largo de los planos inclinados lisos y fijos, mostrados en la figura. Hallar el cociente entre los tiempos que demoran los cuerpos en llegar al final de cada plano.


Questão 08.

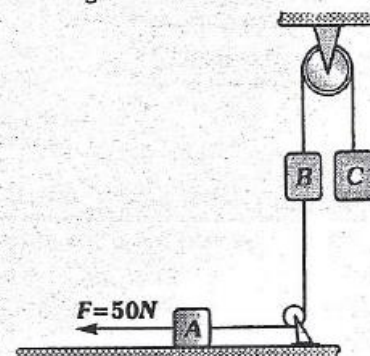
Tres hormigas resbalan (sin fricción) por sendos tubitos de vidrio colocados como diámetro y secantes al aro vertical que se muestra. Asumiendo que todas las hormigas partieron simultáneamente desde el reposo del punto O, ¿Cuál de ellas toca primero el aro?

- A) I
 B) II
 C) III
 D) I y III
 E) Los tres llegan simultáneamente.


Questão 09.

Hallar la aceleración con que se mueve el sistema formado por los bloques de masas : $m_A = 4 \text{ kg}$, $m_B = 6 \text{ kg}$ y $m_C = 10 \text{ kg}$.

Considere : $g = 10 \text{ m/s}^2$



- A) $0,1 \text{ m/s}^2$ B) $0,2 \text{ m/s}^2$ C) $0,3 \text{ m/s}^2$
 D) $0,4 \text{ m/s}^2$ E) $0,5 \text{ m/s}^2$

Questão 10.

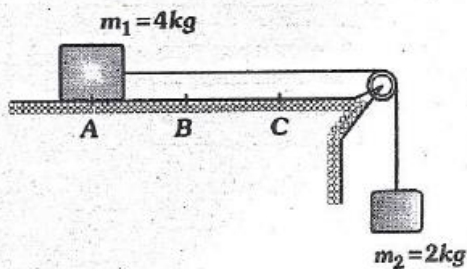
En el sistema mostrado el ascensor desciende con una aceleración $\vec{a} = -2\hat{j} \text{ m/s}^2$. Si la masa $m = 10 \text{ kg}$ y el hombre de masa $M = 80 \text{ kg}$ se encuentran en reposo respecto del ascensor. Determine la reacción (en N) del piso sobre el hombre.

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 640 N B) 560 N C) 700 N
D) 800 N E) 840 N

Questão 11.

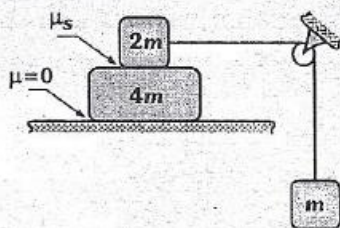
Los bloques m_1 y m_2 se dejan en libertad en la posición mostrada en la figura. El trecho AB es liso y el trecho BC es rugoso ($\mu_k = 0,3$; $\mu_s = 0,5$), ambos de 1 m de longitud cada uno. Hallar la aceleración en el trecho BC y la velocidad en "C".



- A) $(8/3) m/s^2$; $2\sqrt{3} m/s$
B) $(8/3) m/s^2$; $4\sqrt{3} m/s$
C) $(4/3) m/s^2$; $(2\sqrt{21}/3) m/s$
D) $(4/3) m/s^2$; $(\sqrt{2}/3) m/s$
E) $(4/3) m/s^2$; $(4\sqrt{21}/3) m/s$

Questão 12.

Si el bloque 2 m está a punto de resbalar en relación al bloque 4 m, halle μ_s .

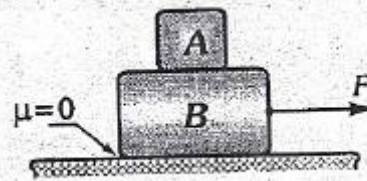


- A) 1/7 B) 2/7 C) 3/7
D) 4/7 E) 5/7

Questão 13.

La figura muestra dos bloques en estado de reposo ($m_A = 20 \text{ kg}$, $m_B = 35 \text{ kg}$) cuando se le aplica una fuerza F al bloque B. Si entre las superficies en contacto $\mu_s = 0,3$ y $\mu_k = 0,25$; Determine la máxima fuerza F que puede aplicarse al bloque B antes de que A y B dejen de moverse juntos.

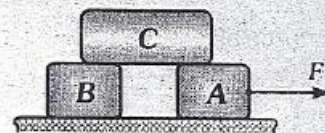
$$(g = 10 \cdot m/s^2)$$



- A) 60 N B) 105 N C) 165 N
D) 3 N E) 330 N

Questão 14.

Una fuerza F aplicada a un bloque A arrastra por rozamiento a los otros bloques B y C. Si no hay fricción con el piso, halle el coeficiente de rozamiento común entre los bloques A-C y B-C para que el deslizamiento relativo entre los bloques sea inminente. Asuma que la masa de los tres bloques es la misma.



- A) $3F/(4mg)$ B) $4F/(3mg)$
C) $4mg/(3F)$ D) $3mg/(4F)$
E) F/mg

Questão 15.

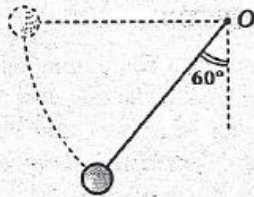
Un esquiador de 60 kg de masa, desciende por una pendiente de 37° sin impulsarse con los bastones. El coeficiente de fricción entre el esqui y la nieve es 0,5. Existe una fuerza de resistencia del aire que es paralela a la pendiente y es de la forma $F = 1,6 V^2$, donde "V" es la velocidad máxima que obtiene durante su movimiento. Calcule "V".

- A) 8,66 m/s B) 7,28 m/s C) 7,5 m/s
 D) 19,36 m/s E) 4,3 m/s

Questão 16.

Un extremo de una cuerda de 1,6 m está fijo en el punto O y al otro extremo está atada una esfera de masa "m" la cual se suelta cuando la cuerda está horizontal. Hallar la aceleración tangencial del cuerpo (en m/s^2) y su velocidad (en m/s), cuando la cuerda forma 60° con la vertical, sabiendo además que en dicha posición la tensión de la cuerda es : $T = (3/2) mg$.

- A) $5\sqrt{3}$; 4
 B) $5\sqrt{3}$; 2
 C) 5 ; $4\sqrt{3}$
 D) $5\sqrt{3}$; 16
 E) $10\sqrt{3}$; 4



GABARITO:

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 01. C | 08. E | 15. A |
| 02. A | 09. E | 16. A |
| 03. C | 10. B | |
| 04. C | 11. C | |
| 05. D | 12. B | |
| 06. D | 13. C | |
| 07. A | 14. E | |