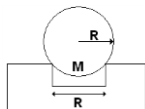


DEPARTAMENTO DE FÍSICA PARCIAL 2 –MAGISTRAL1- SELECCIÓN MÚLTIPLE

Para todos los problemas asuma que las cuerdas y poleas son ideales. Tomar la aceleración de la gravedad como $g=10.0 \text{ m/s}^2$. ($\cos(30^\circ)=\sqrt{3}/2$, $\cos(60^\circ)=1/2$, $\cos(45^\circ)=\sin(45^\circ)=1/\sqrt{2}$, $\sin(60^\circ)=\sqrt{3}/2$, $\sin(30^\circ)=1/2$).

1) La magnitud de la fuerza normal que hace cada esquina de la plataforma mostrada sobre la esfera es



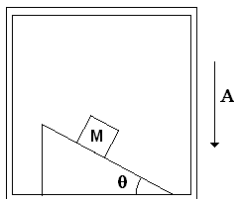
- A) Mg B) $Mg/2$ C) $Mg/\sqrt{3}$ D) $Mg/\sqrt{2}$ E) $Mg/3$

2) El plano inclinado mostrado tiene coeficientes de fricción estático y cinético: μ_s y μ_k , respectivamente. Que condición debe tener el ángulo α para que el bloque no se deslice sobre el plano inclinado?



- A) $\cot(\alpha) > \mu_s$ B) $\cot(\alpha) > 1/\mu_s$ C) $\tan(\alpha) > \mu_s$ D) $\tan(\alpha) > 1/\mu_s$ E) $\cotan(\alpha) < \mu_s$

3) Un bloque descansa sobre el plano inclinado que está fijo al piso de un ascensor que desciende con aceleración A . El valor de la fuerza normal que hace el plano inclinado sobre el bloque es



- A) $Mg\cos\theta$ B) $M(g+A)\cos\theta$ C) $M(g-A)\cos\theta$ D) $Mg\cos\theta + A\sin\theta$ E) $Mg\cos\theta - A\sin\theta$

4) Se ata un objeto de masa M a una cuerda de longitud L y se hace girar sobre un plano vertical con frecuencia angular ω , tal que la cuerda está en todo punto tensionada. La tensión en el punto más alto de la trayectoria es:

- A) Mg B) $M(g-\omega^2 L)$ C) $M(g+\omega^2 L)$ D) $M(g-\omega^2/L)$ E) $M(g+\omega^2/L)$

5) Un camión, que se mueve con aceleración constante, transporta un contenedor semiesférico de radio R , sin fricción y transparente. Dentro del contenedor hay un pequeño bloque de masa M que hace un ángulo θ con la vertical. Una persona mide el ángulo θ y puede determinar la aceleración del camión. El valor que encuentra la persona para la aceleración del camión es

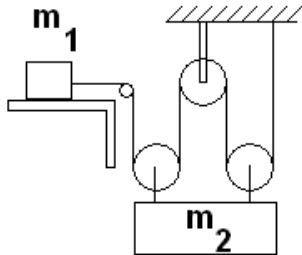


- A) g B) $g \tan\theta$ C) $g \cotan\theta$ D) $g/\cos\theta$ E) Ninguna de estas

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES – DEPARTAMENTO DE FÍSICA
FÍSICA 1 - PARCIAL 2 – MAGISTRAL 1

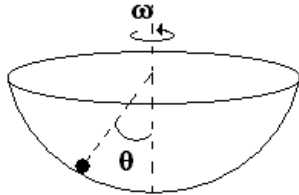
PROBLEMA 1 (20 puntos)

La masa m_1 se encuentra sobre una mesa con coeficientes de fricción estático y cinético μ_s y μ_k respectivamente. Cuál es el máximo valor de la masa m_2 para que la masa m_1 no se deslice sobre la mesa?. (Las variables conocidas son m_1 , g , μ_s y μ_k).



PROBLEMA 2 (20 puntos)

En una taza semiesférica, de radio R , que gira sobre un eje vertical con rapidez angular constante, ω , se encuentra una esfera que gira con la taza, haciendo un ángulo θ con la vertical. No hay fricción entre la taza y la esfera. Hallar el ángulo θ , en términos de g , ω , R .



PROBLEMA 3 (20 puntos)

Determine la potencia que invierte la persona mostrada para levantar con rapidez constante la tabla horizontal con rapidez constante v . (Las variables conocidas son M , g y v).

