

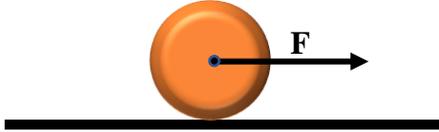


Apellido y nombres.....

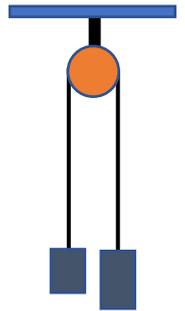
D.N.I.....

(Tomar $g = 10 \text{ m/s}^2$ para todos los puntos)

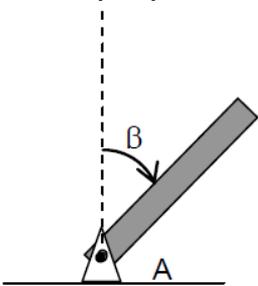
- 1- (3 P.) Un cilindro de masa m al que se le aplica una fuerza F cuya dirección pasa por el centro de masa del cuerpo, puede rodar sin resbalar por un plano horizontal siempre y cuando el módulo de F no supere cierto valor. El coeficiente estático de rozamiento entre el plano y el cilindro es μ_e . Encuentre la expresión que permita calcular el valor máximo que puede tomar F en función de los datos. (Cilindro macizo: $I_{CM} = \frac{1}{2} mR^2$).



- 2- (2 P.) Los bloques de la figura están unidos por una cuerda inextensible ideal que pasa por la garganta de una polea fija de masa despreciable. Parten del reposo observándose que a los 2 s el módulo de la velocidad de cada bloque es de 4 m/s. Entonces, el cociente entre la masa mayor y la masa menor de los bloques es (Marque la respuesta que considere correcta justificando adecuadamente): a) 1 ; b) 2 ; c) 3 ; d) 1,5 ; e) 4 ; f) 5 ; g) ninguna de las opciones es correcta.



- 3- (3 P.) Una barra rígida homogénea de longitud $L = 50 \text{ cm}$ y masa $M = 10 \text{ kg}$, puede girar libremente en un plano vertical alrededor de un pivote A, fijo en el piso. Se lleva la barra hasta la posición vertical y se suelta. Cuando la barra forma con la vertical un ángulo de 60° , calcular: a) Su aceleración angular b) La velocidad de su centro de masa. (barra: $I_{CM} = \frac{1}{12} ML^2$)



- 4- (2 P.) Una cuerda está atada por un extremo a un punto fijo. El otro pasa por una polea que se encuentra a 5 m del extremo fijo y lleva una carga de 2 kg. La masa de la cuerda que se encuentra entre el extremo fijo y la polea es de 0,6 kg. Determine: a) La velocidad de propagación de las ondas transversales que pueden viajar por la cuerda. b) Si la onda armónica que viaja por la cuerda tiene una amplitud de 10^{-3} m y longitud de onda 0,3 m; calcular la velocidad transversal máxima en cualquier punto de la cuerda. c) Escriba la ecuación de la onda.