

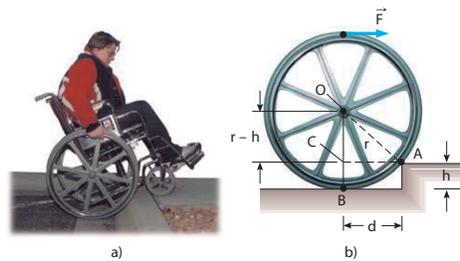
Auxiliar 4

Solido Rígido

Profesor: Roberto Rondanelli
Auxiliares: Edgardo Rosas, Leonardo Leiva & Patricio Peralta
22 de octubre de 2018

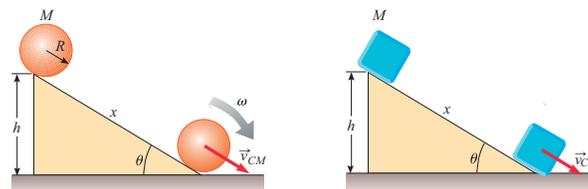
Pregunta 1

Examine la magnitud de la fuerza F que una persona debe aplicar a la rueda principal de una silla de ruedas para que ruede sobre el borde de una acera (figura 1). Esta rueda principal que entra en contacto con el borde tiene un radio r y la altura del borde es h .



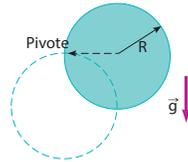
Pregunta 2

Una bola sólida rueda sin deslizarse por un plano inclinado, partiendo del reposo. Al mismo tiempo, una caja parte del reposo y se desliza por otro plano inclinado idéntico, excepto que no tiene fricción. ¿Con que velocidad llega cada uno?



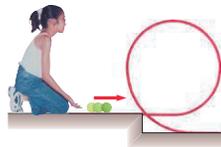
Pregunta 3

Un disco sólido uniforme de radio R y masa M es libre de dar vuelta sobre un pivote sin fricción a través de un punto sobre su borde. Si el disco se libera desde el reposo en la posición que se muestra por el círculo azul, ¿cuál es la rapidez de su centro de masa cuando el disco llega a la posición indicada por el círculo a rayas? b) ¿Cuál es la rapidez del punto más bajo en el disco en la posición a rayas? c) ¿Qué pasaría si fuera un aro uniforme?



Pregunta 4

Una pelota de tenis es una esfera hueca con una pared delgada. Se pone a rodar sin deslizarse a 4.03 m/s sobre una sección horizontal de una pista. Rueda alrededor del interior de un bucle circular vertical de 90.0 cm de diámetro y finalmente deja la pista en un punto 20.0 cm abajo de la sección horizontal. a) Encuentre la rapidez de la pelota en lo alto del bucle. Demuestre que no caerá de la pista. b) Encuentre su rapidez mientras deja la pista. c) Suponga que la fricción estática entre la pelota y la pista es despreciable, de modo que la pelota se desliza en lugar de rodar. ¿Su rapidez por lo tanto sería mayor, menor o igual en lo alto del bucle? Explique.



Pregunta 5

Dos cilindros que tienen masas diferentes m_1 y m_2 están conectados por una cuerda que pasa sobre una polea, como se muestra en la figura. La polea tiene un radio R y momento de inercia I en torno a su eje de rotación. La cuerda no se desliza sobre la polea y el sistema se libera desde el reposo. Encuentre las magnitudes de velocidad traslacionales de los cilindros después de que el cilindro 2 desciende una distancia h , y encuentre la rapidez angular de la polea en este momento.

