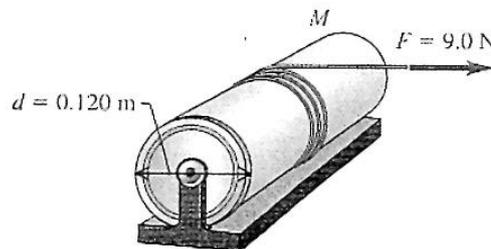


Guía 5 – Parte D. Leyes de Conservación

Cuerpo rígido

- 1) Un cable ligero, flexible y que no se estira está enrollado varias vueltas en el tambor de un malacate, un cilindro sólido de 50 kg y 0.120 m de diámetro, que gira sobre un eje fijo horizontal montado en cojinetes sin fricción (ver figura). Una fuerza constante de magnitud de 9.0 N tira del extremo libre del cable a lo largo de una distancia de 2.0 m. El cable no resbala, y hace girar al cilindro al desenrollarse. Si el cilindro estaba inicialmente en reposo, calcule su rapidez angular final y la rapidez final del cable.



- 2) En un experimento de laboratorio para probar la conservación de la energía en el movimiento rotacional, enrollamos un cable ligero y flexible en un cilindro sólido de masa M y radio R . El cilindro gira con fricción despreciable sobre un eje horizontal estacionario (ver figura). Atamos el extremo libre del cable a un objeto de masa m y soltamos el objeto sin velocidad inicial a una distancia h sobre el piso. Al caer el objeto, el cable se desenrolla sin estirarse ni resbalar, haciendo girar al cilindro. Calcule la rapidez del objeto que cae y la rapidez angular del cilindro justo antes de que el objeto golpee el piso.

