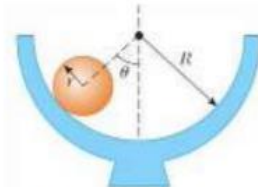
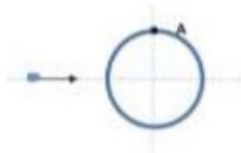


1) En la figura se muestra un disco homogéneo de 50 kg y radio 0,5 m. Al disco, que está inicialmente en reposo, se le aplica una fuerza horizontal de 90 N. Los coeficientes de rozamiento estático y cinético son $\mu_s = 0,30$ y $\mu_c = 0,25$. Calcular hasta que valor de fuerza el disco rueda sin deslizar.

2) Una esfera sólida uniforme de radio r se coloca en la parte interior de un recipiente semiesférico de radio R . La esfera se libera del reposo desde el ángulo θ con la vertical y rueda sin deslizar. Calcular la velocidad angular de la esfera cuando llega al punto más bajo del recipiente.



3) Una partícula vibra de tal modo que tarda 0,50 s en ir desde un extremo a la posición de equilibrio, distantes entre sí 8 cm. Si para $t=0$ la elongación de la partícula es 2 cm y se aleja del origen. Hallar la ecuación horaria de la posición.



4) Un aro de radio $R = 20$ cm y masa $M = 2$ kg se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal sin roce y vinculado a un eje vertical en A como muestra la figura (vista superior). Una partícula de masa $m = 1$ kg, que se mueve con velocidad $v = 50$ m/s como muestra la figura choca y queda adherida al aro. Determinar: a) la velocidad angular del aro después del choque.

5) Un hombre de masa $m_h = 80$ kg y su hijo, un niño de masa $m_n = 40$ kg, salen a patinar sobre una superficie horizontal helada. Están juntos moviéndose con una velocidad horizontal de 5 m/s. En cierto momento el hombre empuja al niño, de modo que éste aumenta su velocidad 2 m/s, manteniendo su dirección y sentido. Cuánto vale la energía cinética del sistema hombre-niño después del empujón?

6) Una varilla homogénea de longitud $AB = 1,2$ m y de 8 kg de masa se encuentre en reposo sobre una superficie horizontal lisa. Se aplica instantáneamente en B una fuerza de 16 N horizontal y perpendicular a la varilla. Calcular en dicho instante: a) la aceleración de los puntos A y B

