



P1) Una carretera está peraltada de modo que un automóvil desplazándose a 80 [km/h], puede tomar la curva de 30 [m] de radio, incluso si existe una capa de hielo equivalente a un coeficiente de fricción aproximadamente cero. Determinar el intervalo de velocidades a que un automóvil puede tomar esa curva sin patinar, si los coeficientes de fricción estática y cinemática, entre la carretera y las ruedas, son  $\mu_e=0.3$  y  $\mu_c=0.26$ , respectivamente.

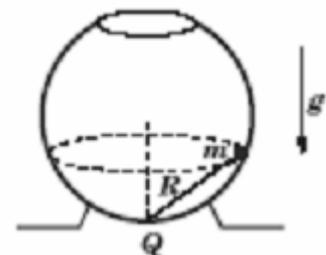
P2) Sobre un plano inclinado liso, que forma un ángulo  $\beta$  con la horizontal, se desliza un bloque partiendo del reposo. Después de recorrer una distancia  $D$ , el bloque entra en un tramo rugoso. El bloque se detiene luego de recorrer una distancia  $D$  en dicho tramo. Calcule el coeficiente de roce cinético entre el bloque y la superficie rugosa.

P3) Sobre una superficie horizontal rugosa posa un bloque. Los coeficientes de roce mutuos estáticos y cinéticos son  $\underline{\mu}_e$  y  $\underline{\mu}_c$  respectivamente ( $\mu_c < \mu_e$ ). El bloque se une a un balde mediante una cuerda ideal la cual descansa sin roce en la polea  $P$ . muy cuidadosa y lentamente se agregan gotas de agua al balde hasta el instante en que éste comienza a resbalar arrastrando e bloque.

- Determine la rapidez del balde cuando éste ha bajado una distancia  $H$ .

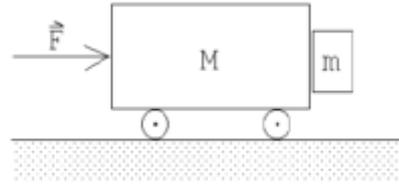


P4) Al interior de un recipiente esférico de radio  $R$  y sin roce una bolita de masa  $m$  mantiene un movimiento circular uniforme de velocidad angular  $\underline{\omega}$ . La bolita permanece atada por una cuerda ideal de longitud  $R$  cuyo otro extremo está fijo al fondo  $Q$  del recipiente. La aceleración de gravedad es  $\underline{g}$ , y la velocidad angular es lo suficientemente grande como para mantener tensa la cuerda.



- Determine la tensión de la cuerda.

P5) Sea  $\mu_e$  el coeficiente de roce estático entre el bloque de masa  $m$  y el carro, el cual tiene masa  $M$ . ¿Cuál es la fuerza mínima  $\vec{F}$  que debe aplicarse al carro para que la masa no caiga?



P6) Dos cuerpos A y B de masas  $m$  y  $2m$  respectivamente, se unen mediante una cuerda ideal de largo  $L$ . El cuerpo A posa sobre una mesa de superficie áspera  $\mu_c$  (coeficiente de roce), mientras que B se deja caer como se muestra en la figura. No hay roce entre la cuerda y el punto de contacto con el borde de la mesa. Calcule el ángulo formado por la cuerda que sostiene la masa B y la horizontal cuando el bloque A comienza a resbalar.

