

Auxiliar 4

Prof. Leonardo Massone

Aux: Aníbal González, Nicolás Padilla, Mauricio Villaseñor

Problema 1

Una esfera de radio R y masa M se apoya en una muralla y se mantiene en reposo mediante una barra que forma un ángulo θ con la muralla. Si no existe roce entre las superficies en contacto:

1. Encuentre los valores de las reacciones de contacto sobre la esfera.
2. Si la barra tiene un largo L , encuentre el valor de la fuerza horizontal F que se debe aplicar sobre la barra para mantener la esfera en reposo.

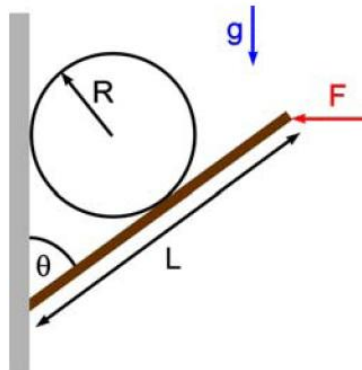


Figura 1: Estática sin roce

Problema 2

Tres cilindros idénticos de masa M y radio R se apoyan entre sí como muestra la figura. Las superficies de contacto entre los cilindros tienen un coeficiente de roce igual al del cilindro con el piso. ¿Cuál debe ser el valor mínimo del coeficiente de roce μ para que los cilindros no resbalen?

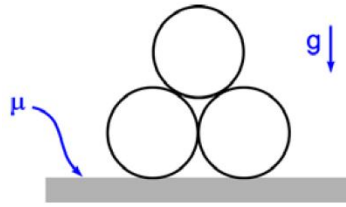


Figura 2: Tres esferas estaticas con roce

Problema 3

Una barra de largo L y masa M se apoya en un cilindro de radio R . Suponiendo que el sistema está en reposo y que existe roce estático entre todas las superficies en contacto (incluyendo el punto de apoyo de la barra en el cilindro), calcule el valor de la fuerza de roce entre el piso y el cilindro.

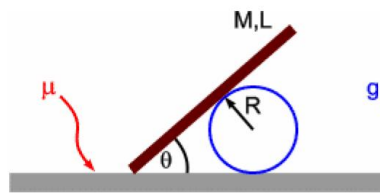


Figura 3: Estática de barra y disco con roce

Problema 4

A un bloque de masa M , altura H y base L se le aplica una fuerza F a una altura h medida desde la base del bloque. Si el coeficiente de roce entre la base del bloque y el piso es μ , ¿cuál es el valor de h que permite mover el bloque sin que vuelque?

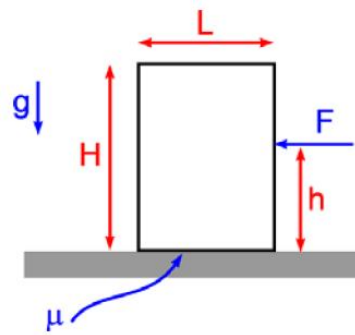


Figura 4: Estática de rotación