

Auxiliar 12 - Torque

Profesor: Cesar Fuentes
Auxiliares: Dante Navarrete
Martín Astete
Ayudantes: Antonia De Gregorio
Juan Gonzáles

P1. Un ejercicio de yoga, conocido como el "perro mirando hacia abajo", requiere estirar tus manos de forma recta bajo tu cabeza y doblarte hacia abajo para apoyarte en el suelo el cual tiene coeficiente de roce estático μ . Este ejercicio lo realiza una persona de masa $M_b + M_u$ como se muestra en la figura.

Su torso, cabeza y brazos tienen masa M_u y su centro de gravedad está a $65[cm]$ de sus caderas. Sus caderas, piernas y pies tienen masa M_b y su centro de masas está a $41[cm]$ de sus caderas.

- (a) Encuentre la fuerza normal en piernas y brazos.
- (b) Encuentre la fuerza de roce en piernas y brazos.

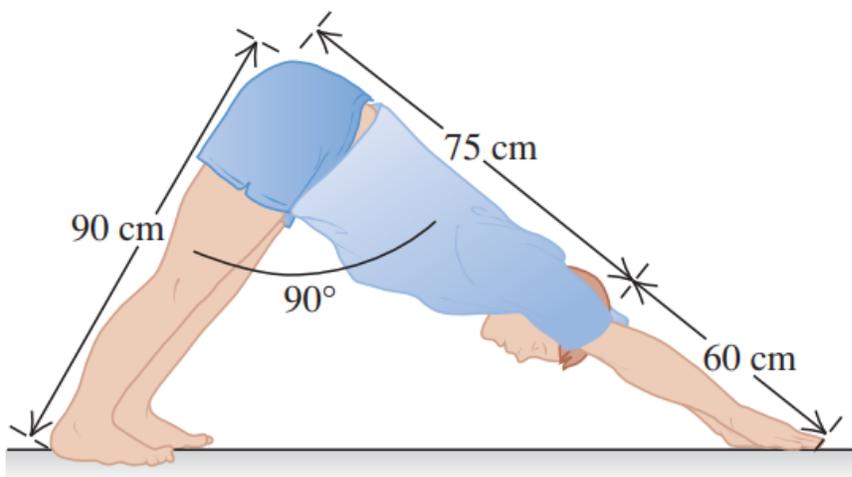


Figure 1: Perro mirando hacia abajo

P2. Un poste de masa m y altura h descansa en una superficie horizontal con coeficiente de roce estático μ .

La parte de arriba está atada a una cuerda amarrada al piso haciendo un ángulo θ con el poste.

Una fuerza horizontal \vec{F} es ejercida en el poste como se muestra en la figura.

- (a) Si \vec{F} se ejerce en el medio del poste, ¿cuál es su máximo valor sin que el poste se deslice?
- (b) Muestre que si el punto de aplicación de \vec{F} es muy alto, el poste no puede deslizarse sin importar la magnitud de \vec{F} .

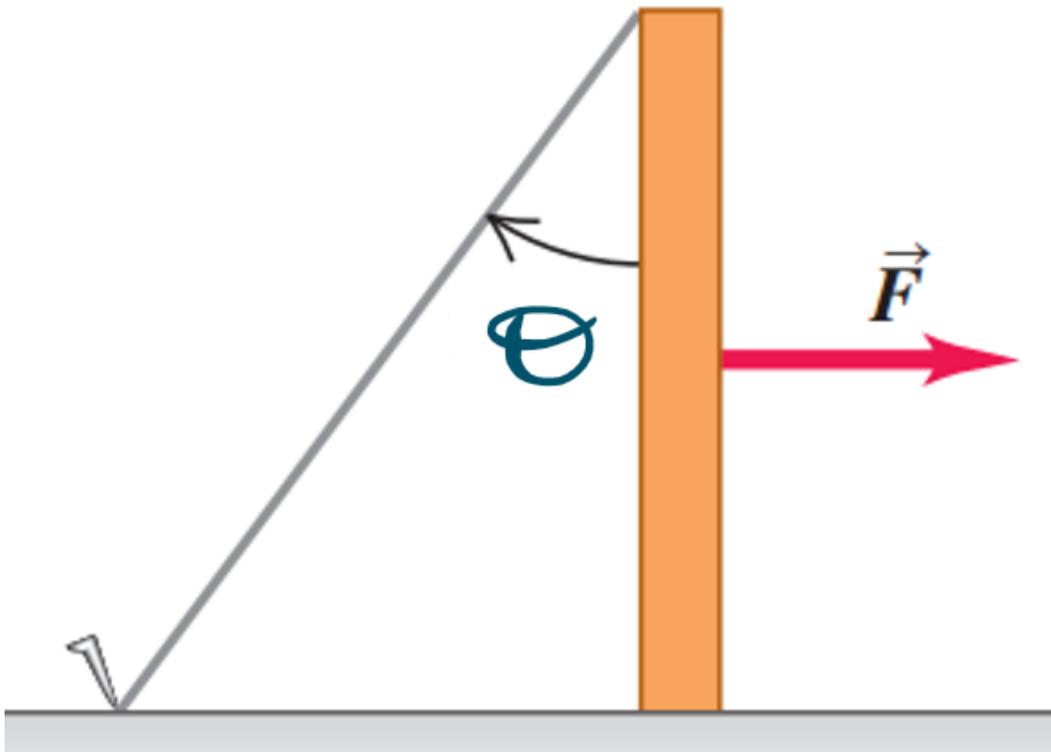


Figure 2: Poste

P3. Propuesto:

Si pones un bloque uniforme en el borde de una mesa:

- (a) ¿Qué condición debe cumplir para no caer?
- (b) Generalice para 2 bloques
- (c) Generalice para n bloques y calcule cuántos bloques se deben apilar para que la distancia de overhanging cumpla $d_n \geq L$.

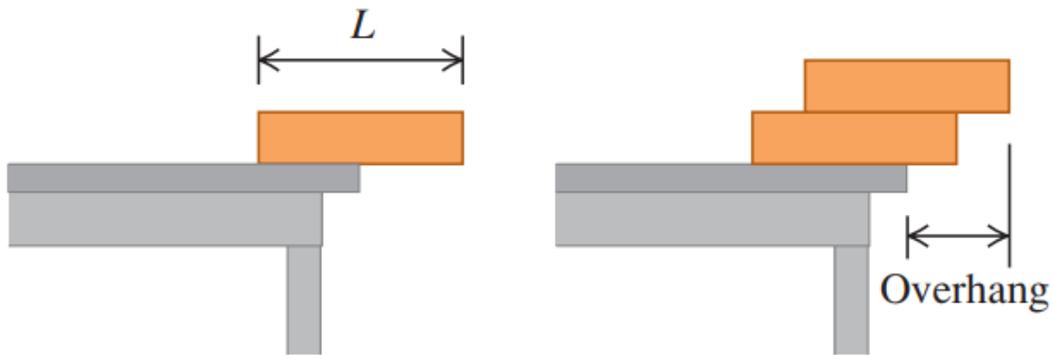


Figure 3: Bloques overhanging