

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Física

Mecánica I

Guía Nº 12
Semana del 06 de Julio de 2008

Profesor: Eduardo Menendez ¹
Ayudantes: Carolina Espinoza
Roberto Navarro²
Rodrigo Pedrasa

1. Escriba las condiciones necesarias para equilibrio del cuerpo que se muestra en la Figura 1. Tome el origen de la ecuación del par de torsión en el punto O.
2. Una pizza circular de radio R tiene una pieza circular de radio $R/2$ removida de un lado, como se muestra en la Figura 2. EL centro de gravedad se ha cambiado de C a C' a lo largo del eje x . Demuestre que la distancia C a C' es $R/6$. Suponga que el grosor y densidad de la pizza son uniformes en toda la pieza.
3. Una escuadra de carpintero tiene la forma de una L, como en la Figura 3. Localice su centro de gravedad.
4. Un objeto decorativo esta construido de varillas ligeras, cuerdas y recuerdos de playa, como se muestra en la Figura 4. Determine las masas de los objetos:
 - a) m_1 .
 - b) m_2 .
 - c) m_3 .
5. Una lámpara de 20,0 kg de un parque esta sostenida en el extremo de una viga horizontal de masa despreciable conectada con bisagra a un poste, como se muestra en la Figura 5. Un cable a un ángulo de $30,0^\circ$ con la viga ayuda a sostener la lámpara. Encuentre:
 - a) La tensión del cable
 - b) Las fuerzas horizontal y vertical sobre la viga por el poste.
6. Una escalera uniforme de longitud L y masa m_1 se apoya contra una pared sin fricción. La escalera forma un ángulo de θ con la horizontal.
 - a) Encuentre las fuerzas horizontal y vertical que el suelo ejerce sobre la base de la escalera cuando el bombero de masa m_2 esta a una distancia x de la base.
 - b) Si la escalera esta a punto de resbalar cuando el bombero esta a una distancia d de la base, ¿Cuál es el coeficiente de fricción estática entre la escalera y el suelo?

¹<http://macul.ciencias.uchile.cl/emenendez/docencia/mecanica-I/>

²<http://zeth.ciencias.uchile.cl/navarro>

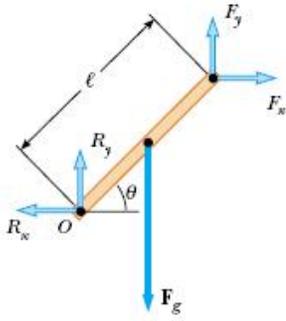


Figura 1: Barra en equilibrio.

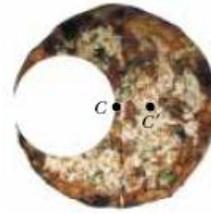


Figura 2: Pizza.

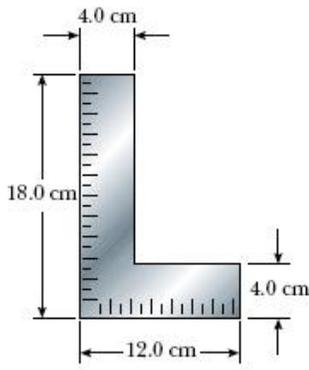


Figura 3: Regla.

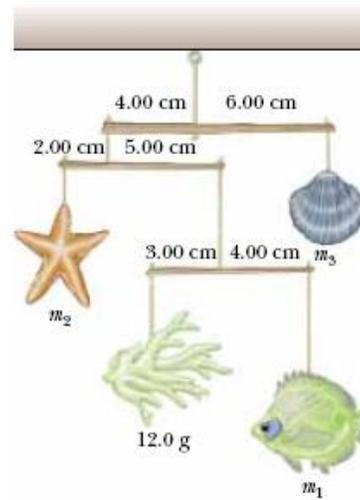


Figura 4: Objeto decorativo.

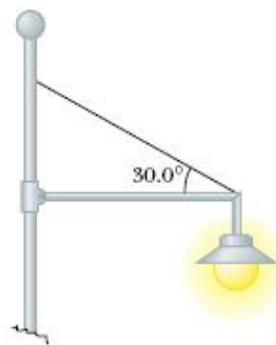


Figura 5: Lampara.