

FUERZAS EN EQUILIBRIO EN SÓLIDOS RÍGIDOS 4ºESO

1. Una tabla de 20 kg de masa y 10 m de longitud se apoya en dos soportes en sus extremos. Sobre la tabla se encuentra una persona de 50 kg a 3 metros de uno de los extremos. Calcula las fuerzas ejercidas por cada soporte sobre la tabla para que el sistema esté en equilibrio.

(Rta.: $F_1=245\text{ N}$; $F_2=441\text{ N}$)

2. Se cuelgan dos objetos de masas 3 kg y 12 kg, respectivamente, de una barra, de masa despreciable, de 5 metros de longitud. Si el primero se sitúa a 1 metro del extremo A y el otro a 1 metro del extremo B, calcula, haciendo un dibujo esquemático preciso, cuánto deben valer una fuerza que sujetase el sistema en equilibrio y a qué distancia de un extremo se debe encontrar.

(Rta.: $F_1=147\text{ N}$; $d_A=3,4\text{ m}$)

3. Una lámpara de diseño, colgada del techo, está formada por una barra rígida de masa 3 kg y 80 cm de longitud. De sus extremos cuelgan dos focos cuyas masas son 6 y 8 kg, respectivamente. a) Haz un dibujo representando todas las fuerzas que hay sobre la lámpara (no olvides el peso de la barra); b) ¿Cuál es la fuerza que ejerce el cable que sostiene la lámpara al techo? c) ¿A qué distancia de un extremo debe suspenderse la lámpara para que quede en equilibrio?

(Rta.: $F_1=166,6\text{ N}$; $d=0,447\text{ m del de }6\text{ kg}$)

4. Una barra de 2 metros de longitud y 5 kg de masa está suspendida del techo mediante dos cuerdas de igual longitud. Un cuerpo de 20 kg pende de la barra de un punto situado a 40 cm de un extremo. a) Haz un dibujo representando todas las fuerzas que hay sobre el sistema (no olvides el peso de la barra). b) Calcula cuánto valen las fuerzas ejercidas por cada una de las cuerdas sobre la barra.

(Rta.: $F_1=181,3\text{ N}$; $F_2=63,7\text{ N}$)