

## TALLER 5 - FÍSICA I (FISI-1018) - 2016-10

PROFESOR: JAIME FORERO

EJERCICIOS CORRESPONDIENTE A LA CLASE COMPLEMENTARIA DE LA SEMANA DEL 22 DE FEBRERO DEL 2016.

NOTA: Los primeros tres ejercicios deben ser entregados **al comienzo** de la clase complementaria. Los últimos cuatro deben ser trabajados **durante** la complementaria.

La numeración hace referencia al texto guía: *Física Universitaria Volumen 1 (Sears-Semansky)*, decimotercera edición, Pearson.

1. Ejercicio 4.23 Dos cajas en contacto.
2. Ejercicio 4.35 Dos caballos
3. Ejercicio 5.2 Tensión de las cuerdas.
4. Ejercicio 4.41 Biomecánica humana.
5. Un bulto de cemento, cuyo peso es 325 N, cuelga de tres cables como se muestra en la figura. Los ángulos que forman las cuerdas con el techo son  $\theta_1 = 60^\circ$  y  $\theta_2 = 40^\circ$ , respectivamente. Si se asume que el sistema está en equilibrio, ¿cuáles son las tensiones  $T_1$ ,  $T_2$  y  $T_3$ ?

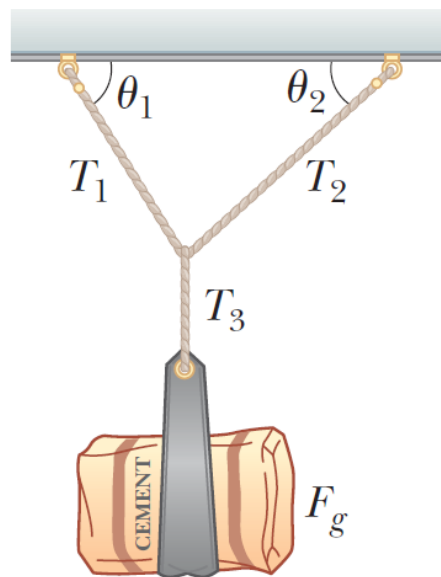


Figura 1: Diagrama para el problema del bulto de cemento

6. La barra que se muestra en la figura 2 (denotada por  $AB$ ), esta sostenida por el cable  $BC$ , el cual tiene un extremo fijo en el punto  $C$ . Una persona aplica una fuerza de  $50\text{kg}$  a lo largo de  $BD$  con un ángulo de  $(20^\circ)$  respecto a la vertical.
  - a) Determine el valor de  $\alpha$  para el cual la tensión es mínima en el cable.

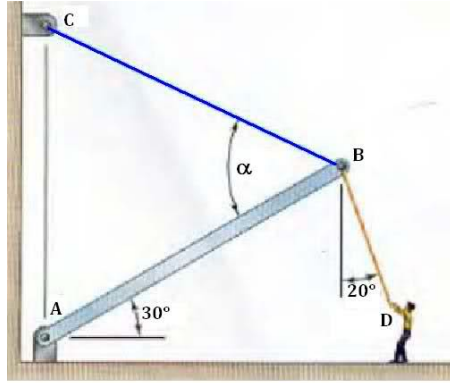


Figura 2: Figura de la barra y el cable

- b) Encuentre la magnitud de la tensión para el ángulo que encontró en el inciso anterior.
7. Encontrar el peso necesario en el punto  $P$  con el cual se mantendrá en equilibrio el sistema que se muestra en la figura 3. En este caso  $A$  pesa  $98kg$  y  $Q$  pesa  $9,8kg$ . La cuerda  $AC$  es horizontal y la cuerda  $AB$  es paralela al plano.

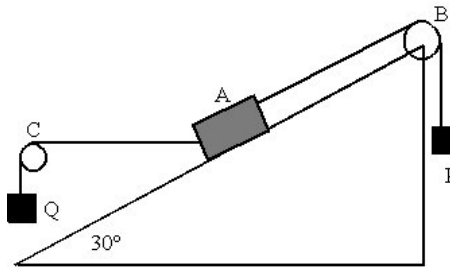


Figura 3: Problema del plano inclinado.

- a) Realice el respectivo diagrama de fuerzas.
- b) Halle la normal sobre el cuerpo  $A$ .