



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

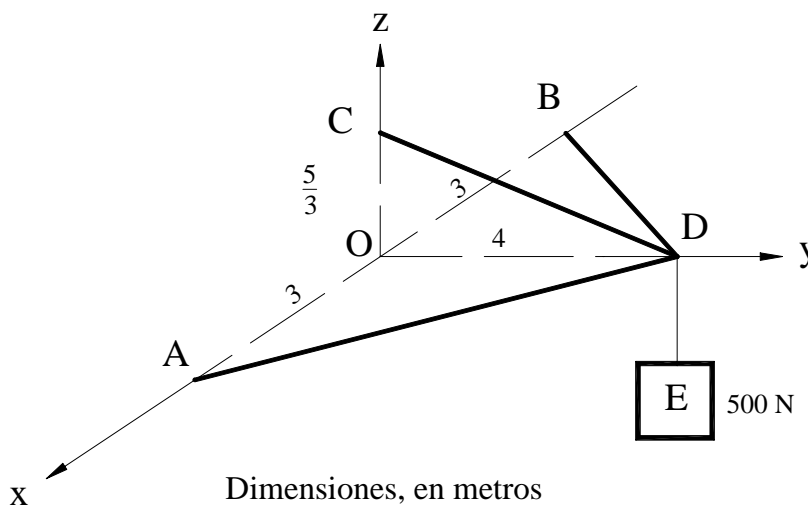
DEPARTAMENTO DE MECÁNICA Y ANÁLISIS

Asignatura: Estática  
Examen Extraordinario

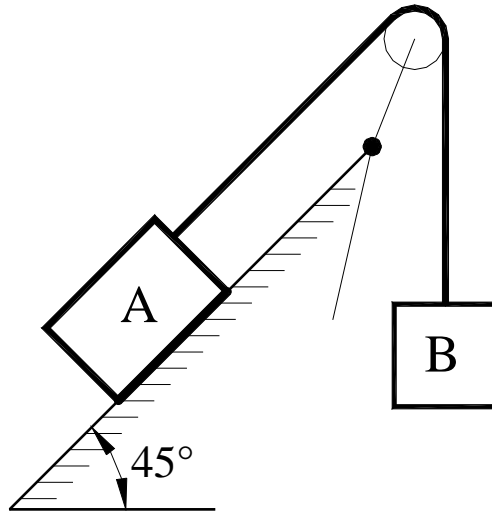
Coordinación de Estática  
21 de septiembre de 2005

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ No. de Cta. \_\_\_\_\_

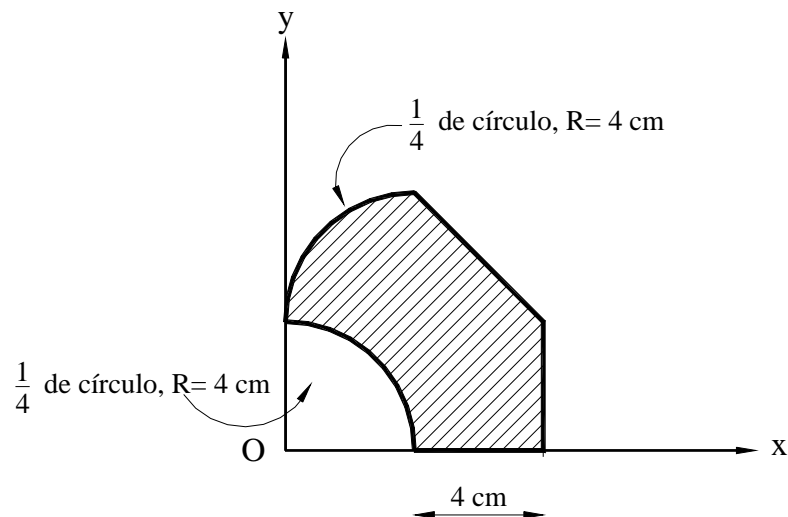
1. Riga, un nuevo planeta descubierto, tiene una densidad igual al doble de la densidad terrestre, pero la intensidad media del campo gravitacional en la superficie de este planeta, es exactamente la misma que la de la Tierra; para tales condiciones calcule la magnitud del radio del planeta Riga. Considere al radio de la Tierra igual 6371 km y esférica la forma de los planetas.  $R_R = \frac{1}{2} R_T$
2. Considere un sistema de fuerzas formado por las fuerzas  $\vec{F}_1$  y  $\vec{F}_2$ . Si se sabe que la fuerza  $\vec{F}_1 = 2i + 3j + 4k$  [N] y pasa por el punto  $P_1(0, 0, 1)$  [m], además las coordenadas vectoriales del sistema son:  $[\vec{R}, \vec{M}_O] = (-2i + 9j + 4k, -3i + 2j + 2k)$  [N, N m], para tales condiciones determine:
  - a) el vector representativo de la fuerza  $\vec{F}_2$ , y,  $F_2 = -4i + 6j$  [N]
  - b) el punto  $P_2(x_2, y_2, z_2)$ , donde la línea de acción de  $\vec{F}_2$  corta al plano xz.  $P(2, 0, 0)$  [m]
3. Encuentre la tensión T en el cable DC y las fuerzas axiales  $C_A$  y  $C_B$  en las barras DA y DB, respectivamente, requeridas para soportar el bloque E de peso 500 N.  $C_A = C_B = C = 750\text{N}$   $T = 1300\text{N}$



4. Un bloque que tiene un peso  $W_A = 100 \text{ N}$  está colocado sobre un plano inclinado rugoso, tal como se muestra en la figura. El bloque A está sujeto al bloque B por medio de un cable flexible, inextensible y de masa despreciable, que pasa por una polea lisa y de masa despreciable; para tales condiciones determine el intervalo de valores del peso  $W_B$  para el cual el sistema permanecerá en equilibrio. Considere  $\mu_E = 0.25$ .  $(75\sqrt{2} \leq W_B \leq 125\sqrt{2}) \text{ [N]}$



5. Determine las coordenadas del centroidales de área del compuesta que se muestra a continuación.



$X=4.47 \text{ cm}$   
 $Y=3.92 \text{ cm}$