



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE MECÁNICA Y ANÁLISIS

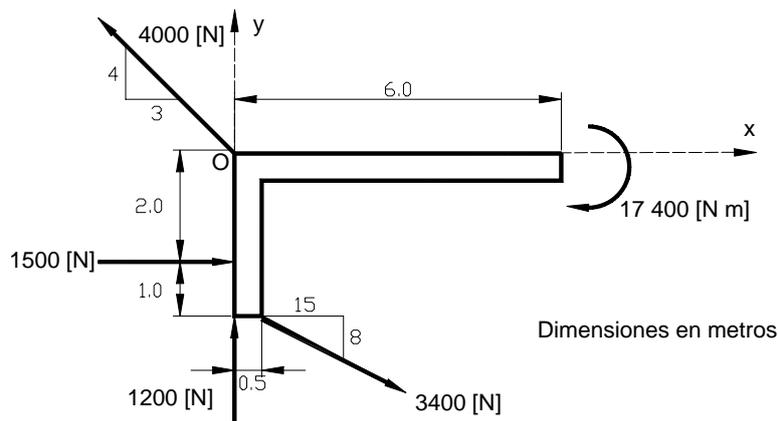
Asignatura: Estática
Primer Examen Colegiado Final

Coordinación de Estática
8 de diciembre de 2005

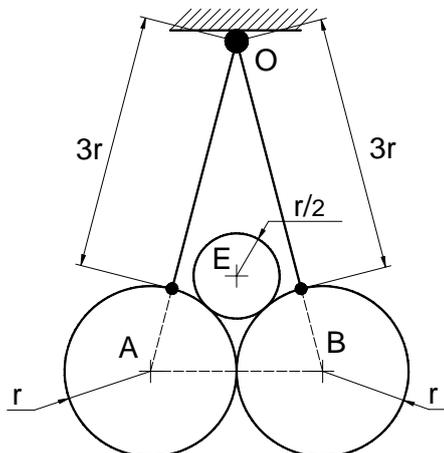
Nombre del alumno: _____ **No. de Cta.** _____

1. **Raga**, un nuevo planeta descubierto, tiene una densidad igual al triple 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 **Raga**. Considere al radio de la Tierra igual **6371 km** y esférica la forma de los planetas. **$R_R = 1/3 R_T$**
2. Dado el sistema de fuerzas mostrado en la figura, determine su representación mínima equivalente, indicando dos puntos de la línea de acción por donde pasa la fuerza resultante.

El sistema se reduce a una fuerza que no pasa por el origen
Para $X=0 \text{ m}, Z=0 \text{ m}, Y=2.95 \text{ m}$
Para $Y=0 \text{ m}, X=-2.21 \text{ m}, Z=0 \text{ m}$

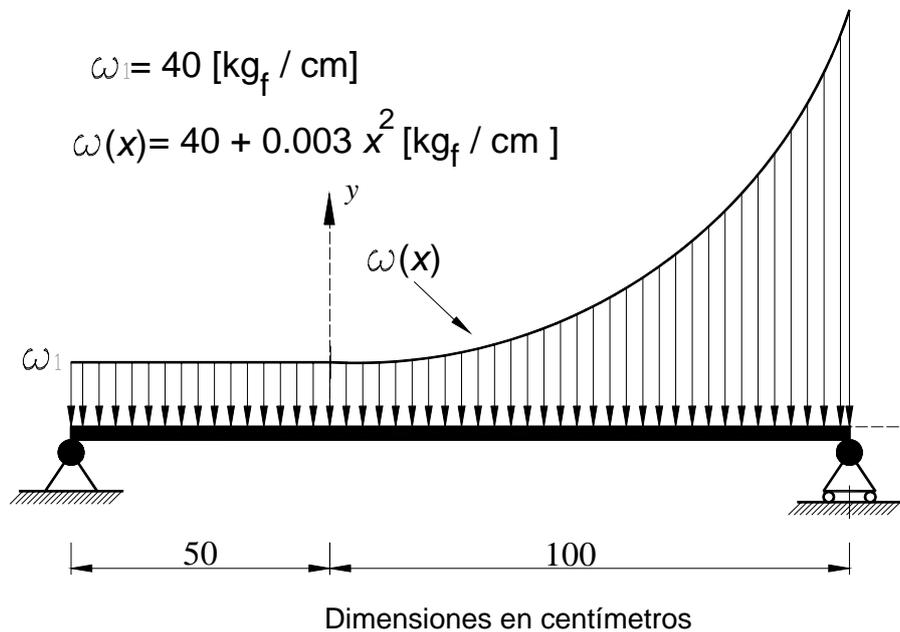


3. Tres cilindros lisos homogéneos están colocados tal como se muestra en la figura. Los cilindros **A** y **B** tienen el mismo peso **W** y su radio es igual a **r**, mientras que el radio del cilindro **E** es igual a **r/2**. Para tales condiciones determine el máximo peso del cilindro **E** para que el sistema se mantenga en equilibrio. Considere la cuerdas flexibles, inextensibles y de masa despreciable.



$W_E = 0.8 W_A$

4. La figura representa una viga simplemente apoyada, cuya carga se distribuye como se indica. Para tales condiciones determine las reacciones en los apoyos. Desprecie el peso de la viga. **$R_1 = 0$; $R_2 = 3166.67 \text{ kgf}$; $R_3 = 3833.33 \text{ kgf}$**



5. En la figura se muestra un anuncio esférico sostenido por tres barras. Para tales condiciones, determine las magnitudes de las fuerzas ejercidas por las barras y el coeficiente de fricción estática entre el bloque **C**, de peso despreciable y la superficie horizontal en que se apoya, de manera tal que se mantenga el equilibrio del sistema en la posición indicada. **$\mu_E = 1.0$**

