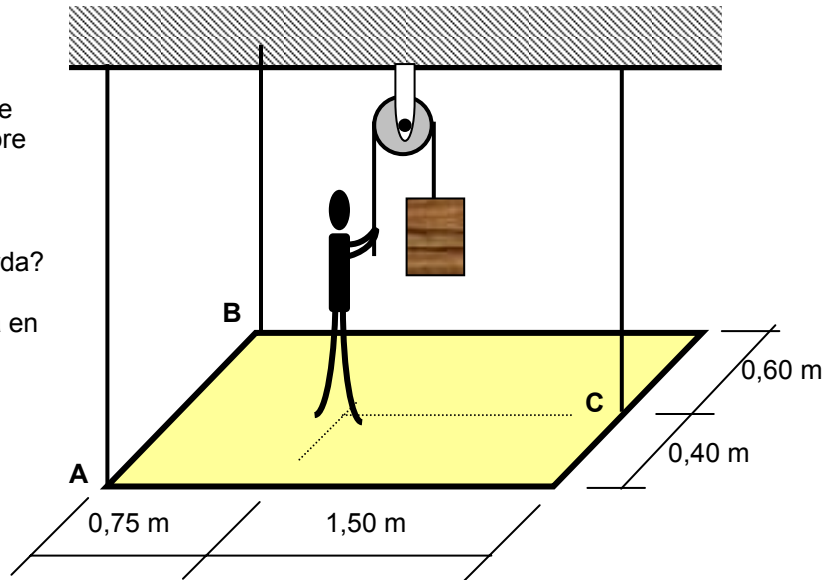


TALLER N° 3

Problema N°1

Un hombre que pesa 70 kg., sostiene un peso de 30 kg. La plataforma sobre la que está parado está colgada mediante cuerdas en A B y C.

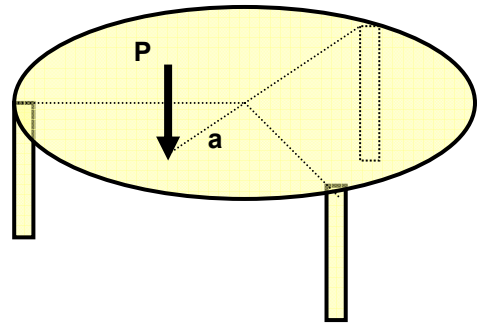
- Cuál es la tensión en cada cuerda?
- Indique el área de la plataforma en la que podría ubicarse el hombre manteniendo el equilibrio.



Problema N° 2

La mesa mostrada en la figura pesa 30 lb y tiene un diámetro de 4 ft. Ésta se sostiene por tres patas igualmente espaciadas alrededor de la misma. Una carga vertical $P = 100$ lb se aplica en la superficie en D. Se pide:

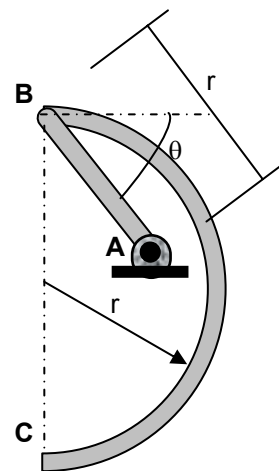
- Determinar el valor máximo de la distancia a si la mesa no debe volcar. Indique en un esquema el área de la mesa sobre la cual P puede actuar sin que la mesa vuelque.
- Cuál sería el valor máximo de P compatible con el equilibrio de la mesa de 30 lb de peso?



Problema N° 3

(Mecánica vectorial para ingenieros - Beer Johnston – Prob.5.32 – Pág. 225)

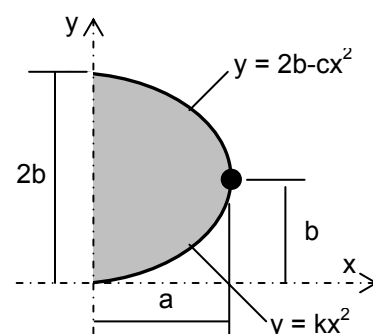
El alambre homogéneo ABC que está sujeto a una articulación en A se dobla en forma de arco semicircular y en una porción recta, tal como se muestra en la figura. Determiné el valor de θ para el cual el alambre está en equilibrio en la posición mostrada.



Problema N° 4

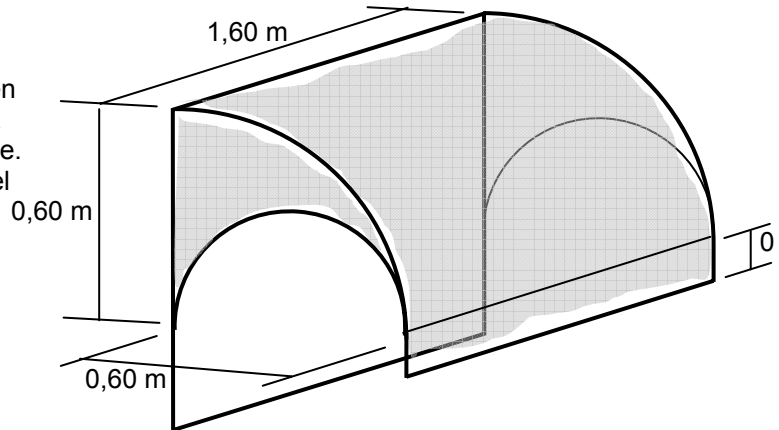
(Mecánica vectorial para ingenieros - Beer Johnston – Prob.5.47 – Pág. 235)

Determiné por integración directa el centroide del área mostrada en la figura. Exprésese la respuesta en términos de a y b .



Problema N° 5

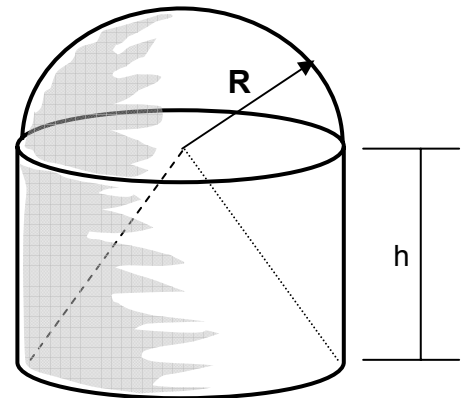
El toldo de la ventana mostrado en la figura se fabrica a partir de una hoja de metal de espesor uniforme. Localice el centro de gravedad del mismo.



Problema N° 6

El pisa papeles de la figura está compuesto por una semiesfera de madera y un cilindro de acero, cuyo interior está alivianado tal como indica la figura. Determinar la altura del cilindro de manera tal que el centro de gravedad del cuerpo coincida con el centro de la semiesfera.

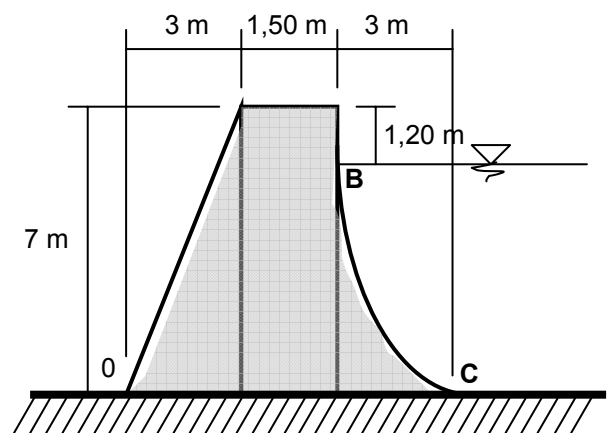
El radio de la semiesfera es de 5 cm, el peso específico del acero es 7.860 kg/m^3 y de la madera es 1.100 kg/m^3 .



Problema N° 7

La sección transversal de un dique de concreto tiene la forma mostrada en la figura. Para una sección de 1m de ancho, determínese:

- El centro de gravedad de la presa
- La resultante de las fuerzas de presión ejercidas por el suelo sobre la base AB del dique.
- El punto de aplicación de la resultante.
- La resultante de las fuerzas de presión ejercidas por el agua sobre la cara BC del dique.



El peso específico del agua es 1 t/m^3 y el del hormigón es $2,4 \text{ t/m}^3$