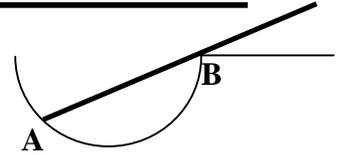
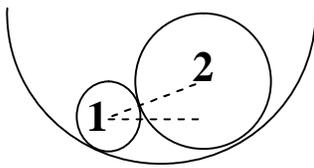


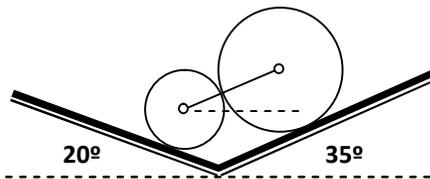
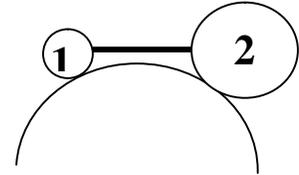
1. Una Varilla 50 kg de masa y longitud  $L=30$  m se encuentra apoyada en una semicircunferencia de Radio 20 m. Hallar el ángulo de equilibrio y la reacción en el punto A



2. En una esfera hueca y lisa de radio 30 m se encuentra en equilibrio 2 esferas de radio  $R_1= 5$  m,  $R_2= 15$  m , si  $m_1=100$ kg y  $m_2 =300$  kg Calcular:

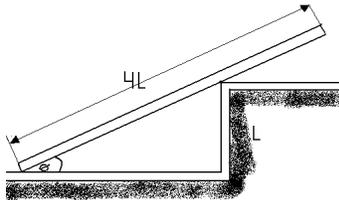
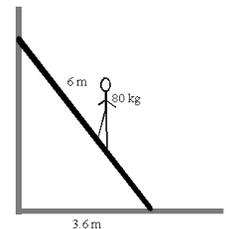
- a) La reacción en la masa  $m_1$  ; b) El Angulo de la reacción entre las masas  $m_1$  y  $m_2$  respecto a la horizontal

3. En una esfera lisa de radio 30 m se encuentra en equilibrio 2 esferas de radio  $R_1= 15$  m,  $R_2= 5$  m unidas por una cuerda de peso despreciable y longitud 10 m, si  $m_1=100$ kg y  $m_2 =300$  kg Calcular: a) La reacción en la masa  $m_1$  ; b) la tensión en la cuerda que une las masas  $m_1$  y  $m_2$



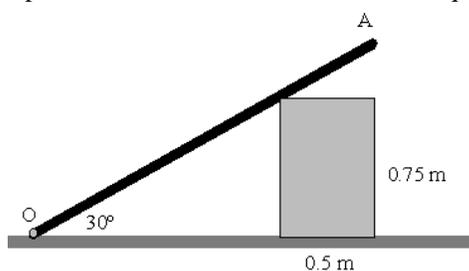
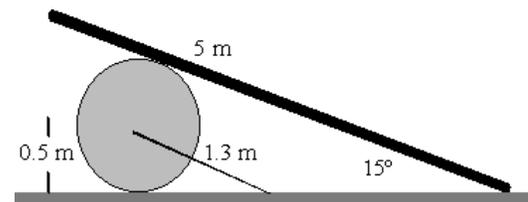
4. Dos cilindros macizos y homogéneos de masas 8 y 12 kg se apoyan sin rozamiento sobre dos planos inclinados como se muestra en la figura 1. Calcular: a) El ángulo que forma con la horizontal la línea que une los centros de los dos cilindros, b) La reacción de los planos inclinados

5. Una escalera, de 60 kg de peso y 6 m de longitud, está apoyada sobre una pared lisa vertical y sobre un suelo horizontal rugoso ( $\mu = 0,4$ ) como indica la figura. Calcular: a) La fuerza de rozamiento cuando el hombre de 80 kg ha subido 2,5 m a lo largo de la escalera. b)La longitud máxima a lo largo de la escalera a la que puede ascender, antes de que la escalera comience a deslizar.



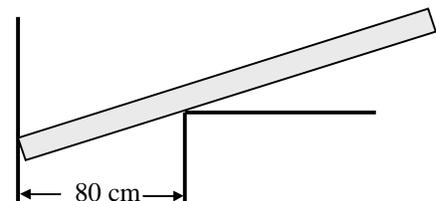
6. En la figura una barra de madera de longitud  $4L$  y masa  $m$  se encuentra apoyado en el vértice de una grada de altura  $L$ . Hallar el Angulo mínimo  $\alpha$  para que el sistema se encuentre en equilibrio.

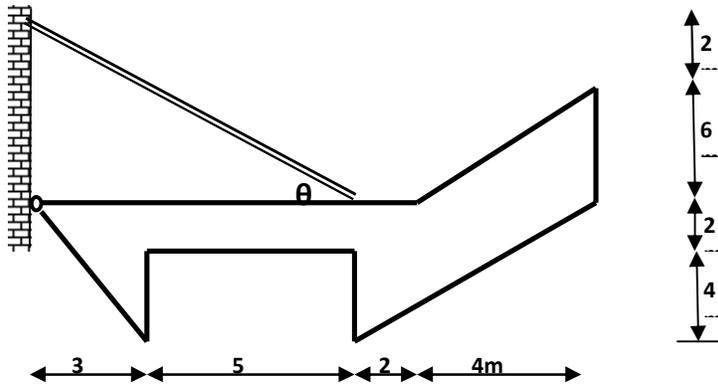
7. En la figura, la barra tiene una longitud de 5 m y pesa 20 kg, el cilindro tiene un peso de 30 kg y un radio de 0.5 m. Suponer que no hay rozamiento entre la barra y el cilindro, y que el coeficiente estático de rozamiento entre el extremo derecho de la barra y el plano horizontal es 0,3. La esfera está sujeta, a su vez, por una cuerda de 1.3 m de longitud. Calcular la fuerza de rozamiento y la tensión de la cuerda cuando el ángulo entre la barra y el plano horizontal es de  $15^\circ$  La reacción que ejerce el cilindro contra la barra de 5 m.



8. La barra  $OA$  de la figura 3.30 pesa 30 kg y tiene 2 m de longitud. La barra se encuentra articulada en  $O$  y se apoya sobre una caja rectangular de 10 kg de peso y de dimensiones 0.75 y 0.5 m. La caja puede deslizar sobre el plano horizontal. Sabiendo que el ángulo entre la barra y el plano horizontal es de  $30^\circ$ . Si el coeficiente de rozamiento estático entre la caja y el plano horizontal es 0,5, calcular: La fuerza sobre la articulación  $O$  La fuerza que ejerce el plano horizontal sobre la caja y su punto de aplicación. ¿Deslizará o no la caja?

9. En la Figura las superficies son lisas y la barra tiene una longitud de 4 m. Si la separación entre las superficies es 80 cm, hallar el ángulo para mantener el equilibrio. Y la reacciones en los puntos de apoyo de la barra



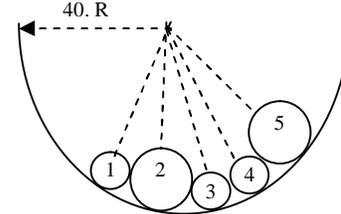


10. Un letrero de masa 300 Kg está apoyado a una pared mediante una bisagra y un cable Hallar: a) la tensión del cable b) la dirección de la reacción respecto al eje xx

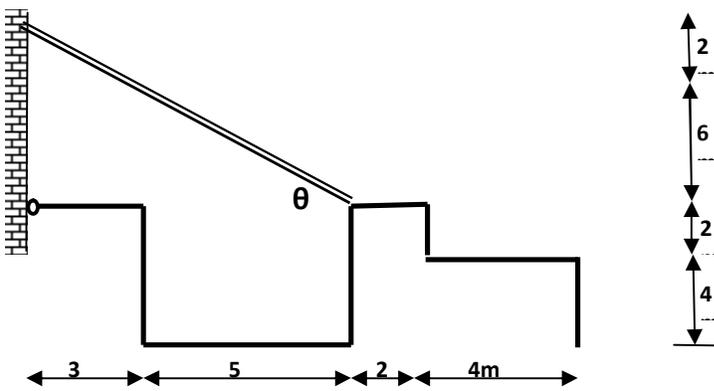
11. Un cuerpo de masa 60 kg se desliza encima de una viga de 90 kg si la viga se encuentra encima de 2 apoyos separados 50 m y tiene 30 m de volado hallar a) la máxima distancia x que puede moverse el cuerpo sobre la viga , b) Las reacciones en los apoyos cuando el cuerpo alcance las distancia máxima



12. En la figura se muestra un semicilindro de de radio 40.R , dentro del mismo se encuentran 5 esferas de diferentes materiales cuyas masas son las siguientes m1= 5 masas, m2 = 8 masas, m3= 2 masas, m4 = 3 masas, m5= 16 masas, además las esferas 2 y 5 tiene un radio 2R y las esferas 1,3,4 tiene radio R. Hallar el Angulo de equilibrio del sistema con



respecto al centro de la masa m4



13. Una barra de aluminio ( 1kg de barra = 10 kg) está apoyado a una pared mediante una bisagra y un cable Hallar: a) la tensión del cable b) la dirección de la reacción respecto al eje xx

14. En la figura se muestra un semicilindro de de radio 100.m , dentro del mismo se encuentra un triangulo de de 50 m de base y 30 m de altura, el mismo tiene un hueco rectangular de 10 x30 m el hueco esta a 5 m en ambos sentidos de la esquina de 90° del triangulo si la masa del triangulo es de 100 kg. Hallar el Angulo de equilibrio y las reacciones en los apoyos

