

Problema 1

Para salvar un vano de 40 m de luz, se tiende un cable que pesa 5 kg/ml y que está anclado en dos torres triangulares, iguales y homogéneas de 16 m de altura, 12 m de ancho y 24.000 kg de peso apoyadas sobre un suelo horizontal rugoso con un coeficiente de rozamiento $\mu = 0,24$. Determinar:

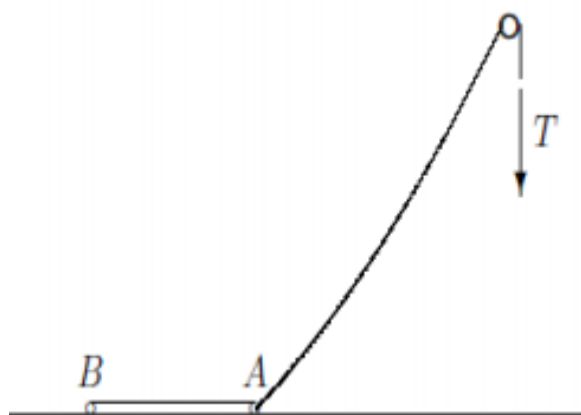
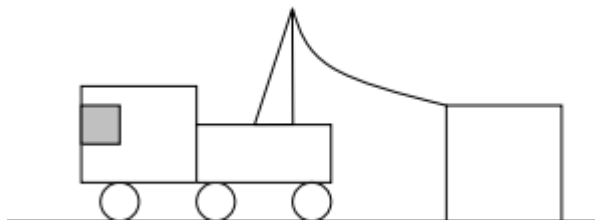
a) El peso máximo que se puede colgar en el centro del vano, sabiendo que ambas torres

están en equilibrio estricto.

b) Si el peso que se cuelga tiene una altura total de 6m, determinar la altura libre entre el suelo y la parte inferior del citado peso.

Problema 2

Una grúa arrastra un peso $P = 1000$ kg. El coeficiente de rozamiento entre el peso y el suelo es $\mu = 1/\sqrt{3}$ y la altura de este último es h . El cable de arrastre tiene una longitud de 4m y pesa en total 200 kg. El ángulo de la tangente en el extremo inferior del cable es 60° . Calcular el valor de la tensión en el extremo superior del cable y altura sobre el suelo a que se encuentra dicho extremo.



Problema 3

Desde una polea situada a 20 m sobre el nivel del suelo se tira, mediante un cable flexible de peso 10 kg/m, de un extremo de una barra rígida AB de 1000 kg de peso. La barra está en posición horizontal apoyada sobre el suelo, sobre el que puede deslizarse con coeficiente de rozamiento 0.2. Al tirar del cable la barra desliza muy lentamente, acercándose a la polea. Llega un momento en que el extremo A de la barra unido al cable está a punto de levantarse. Para ese instante se pide:

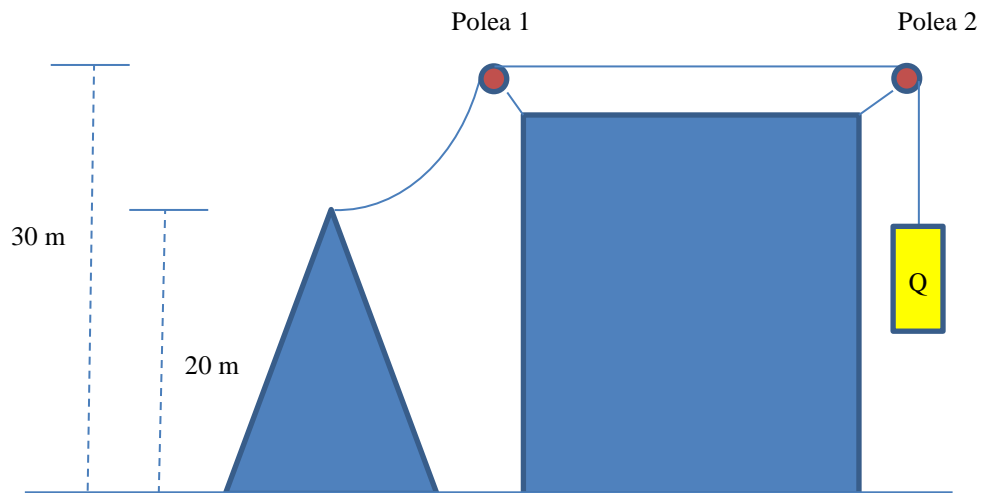
a) componentes horizontal y vertical de la fuerza que el cable ejerce sobre la barra;
b) configuración de equilibrio del cable, obteniendo la distancia horizontal entre el

extremo A de la barra y la polea;

c) tensión T que es necesario aplicar al cable desde la polea.

Problema 4

Un cono de 30° de semiángulo cónico está en equilibrio estricto sobre un suelo rugoso de coeficiente μ . Calcular el valor de este coeficiente para que se mantenga en equilibrio y el peso del cono. $Q=500$ kg, $q=10$ kg/m y el resto de los datos están en el dibujo.



Problema 5

El hilo de la figura tiene un peso de 5 kg/m y el coeficiente de rozamiento del hilo con el suelo es 0,5. Se tira de él mediante una fuerza F y una polea situada en un escalón de 10 m. de altura. Si la parte del hilo que apoya en el suelo mide 3 m.. Calcular la fuerza F necesaria para comenzar a desplazar el hilo hacia la izquierda.

