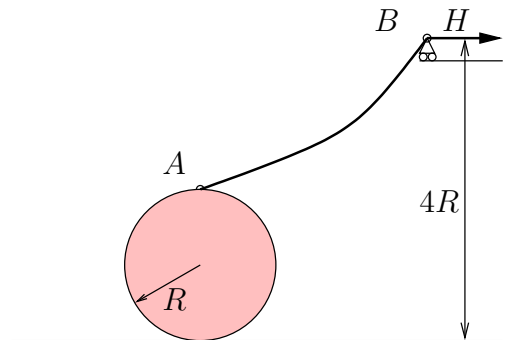


77. Se considera un disco de radio  $R$  y peso  $P$ , apoyado sobre una recta horizontal sobre la cual rueda sin deslizar. En su punto superior  $A$  está anclado un cable homogéneo  $AB$ , perfectamente flexible e inextensible, de longitud  $4R$  y peso total  $P/25$ . El extremo  $B$  del cable se halla anclado a un apoyo a altura constante  $4R$  sobre la recta, sometido a una determinada acción horizontal  $H$ . En el contacto entre disco y recta hay una resistencia a la rodadura definida por el coeficiente  $\delta = R/10$ . Se pide:

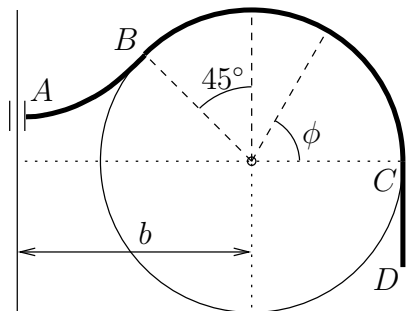


1. Suponiendo que entre el disco y la recta hay un rozamiento de Coulomb, valor necesario del coeficiente de rozamiento para que al aumentar la fuerza  $H$  el disco ruede pero no deslice.
2. Obtener la configuración del cable, suponiendo que la acción horizontal  $H$  es la máxima posible antes de que el disco comience a rodar. Calcular asimismo la distancia horizontal entre los extremos del cable  $A$  y  $B$ .

(Examen parcial y final, curso 2005/2006)

★

78. El hilo  $ABCD$  está dispuesto de forma que el extremo  $A$  está ligado mediante una deslizadera lisa a un eje vertical fijo. El tramo  $BC$  se apoya sobre un disco liso y fijo de radio  $R$ , despegándose del mismo en el punto  $B$  situado a  $45^\circ$  de la vertical. La distancia entre el centro del disco y el eje vertical es  $b = R [\sqrt{2}/2 + \ln(1 + \sqrt{2})]$ . El hilo es flexible e inextensible con peso uniforme por unidad de longitud  $q$ . Se pide:

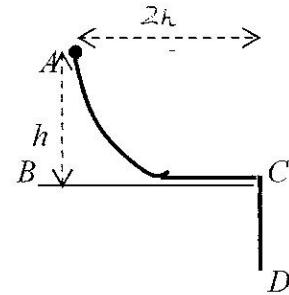


1. Altura a la que se sitúa el punto  $A$  para la configuración de equilibrio del hilo, y valor de la tensión en los puntos  $A$  y  $B$ ;
2. Tensión del hilo y reacción normal del disco sobre el mismo en los puntos del tramo  $BC$ , como función del ángulo  $\phi$ ;
3. Longitud total del hilo  $ABCD$  para que la configuración de equilibrio sea la descrita.

(Examen final extraordinario, curso 2001/2002)

★

**79.** Un cable homogéneo tiene uno de sus extremos unido a un punto fijo  $A$ , situado a una altura  $h$  sobre un tablero horizontal  $BC$ , y a una distancia  $2h$ , en horizontal, de su borde  $C$ . El coeficiente de rozamiento entre cable y tablero es de  $0,5$ . Se pide:



1. Calcular la longitud mínima del cable para que su otro extremo quede sobre el borde  $C$ .
2. Manteniendo la configuración anterior, ¿Cuál es la máxima longitud extra  $CD$  que puede tener el cable?

*(Examen final, curso 2009-10)*

\_\_\_\_\_★\_\_\_\_\_

**80.** Se quiere conectar dos bornes (situados a la misma altura a una distancia  $2b$ ) con un cable eléctrico homogéneo de peso específico lineal  $q$ . Obtener la mínima resistencia  $T$  que debe tener el cable y la longitud  $s$  del mismo que hay que utilizar.

\_\_\_\_\_★\_\_\_\_\_