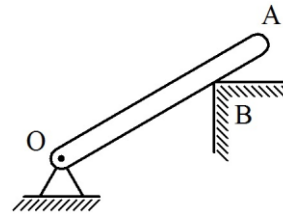
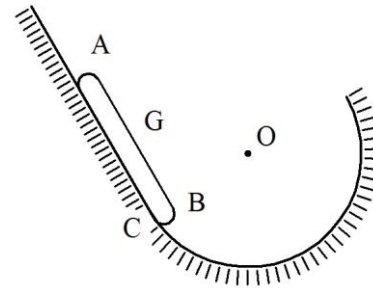


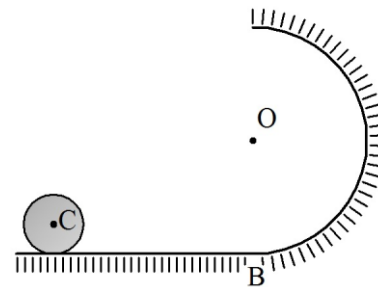
39.- La barra OA de longitud L y peso P está articulada a tierra en O , se apoya en el vértice B de la cornisa también fija a tierra y forma 30° con la horizontal. Si se retira la cornisa, y se inicia el movimiento por efecto de la gravedad desde esta configuración; determinar la magnitud de la reacción que genera la articulación sobre la barra para el instante en que ella pasa por la horizontal.



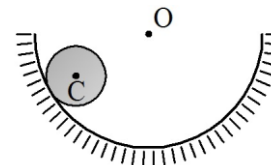
40.- La superficie inclinada lisa fija a tierra, se empalma en C con la superficie semicircular lisa de centro O y radio $2R$ también fija a tierra; donde el radio OC es perpendicular a la superficie. La barra AB de centro G , longitud $2\sqrt{2}R$ y peso P se mueve en la superficie inclinada. Si la barra inicia el movimiento por efecto de la gravedad, y parte del reposo desde la configuración mostrada donde G y O están alineados en la misma horizontal; determinar la fuerza reactiva que se genera en el extremo A de la barra para el instante en que éste pasa por la posición más baja de su trayectoria.



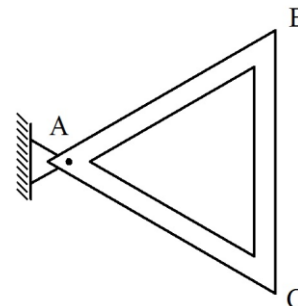
41.- El disco de centro C , radio R y peso P rueda en la superficie fija a tierra, formada por un tramo horizontal y un tramo semicircular de centro O y radio $4R$, cuyo empalme es el punto B , donde el radio OB es vertical. El disco para el instante mostrado se encuentra en reposo y C está a $6R$ de la referencia OB . Si se aplica sobre el centro la fuerza horizontal de magnitud constante P , dirigida hacia la derecha y se inicia de esta forma el movimiento del disco; determinar la magnitud de la fuerza reactiva que genera la superficie sobre el disco inmediatamente después que éste hace contacto con el punto de empalme B .



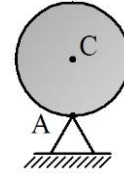
42.- El disco de centro C , radio R y peso P rueda en la superficie circular de centro O y radio $3R$ fija a tierra. Si el disco inicia su movimiento debido al efecto de la gravedad y parte del reposo desde la configuración mostrada donde \overline{OC} es horizontal; determinar el coeficiente de roce entre el disco y la superficie, para prevenir su deslizamiento en el instante en que su centro ha recorrido una longitud de arco igual a $5\pi R / 3$.



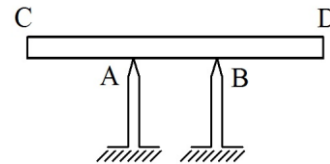
43.- La pieza rígida triangular ABC se encuentra articulada a tierra en A y está formada por tres barras de longitud L y peso P . Si la pieza inicia el movimiento por efecto de la gravedad, y parte del reposo desde la posición mostrada donde la barra BC es vertical; determinar la magnitud de la fuerza reactiva que genera la articulación para el instante en que la barra BC pasa por la horizontal.



44.- El disco de centro C, radio R y masa m está articulado a tierra en A. Si el disco inicia el movimiento por efecto de la gravedad, y parte del reposo desde la posición de equilibrio inestable mostrada donde \overline{AC} es vertical; determinar la magnitud de la reacción que genera la articulación sobre el disco para el instante en que éste ha girado 90° en sentido horario.

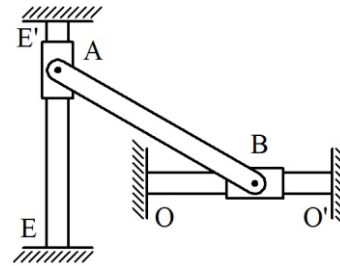


45.- La barra CD de longitud L y peso P está horizontal y se apoya en los vértices A y B de las cornisas fijas a tierra, la distancia CA es $L/3$. Si se retira la cornisa de la derecha y se inicia el movimiento por efecto de la gravedad; determinar el ángulo medido con la horizontal para el cual la barra comienza a deslizar.

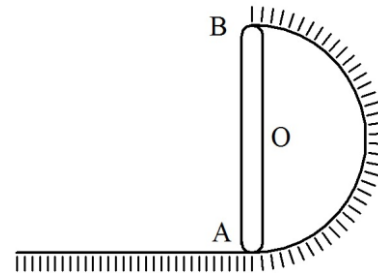


El coeficiente de roce entre el vértice A y la barra es $\sqrt{3}/3$.

46.- La barra AB de longitud L y peso P se articula en A al collar de dimensiones y peso despreciables que se mueve en la guía vertical lisa EE' fija a tierra. En B se articula a otro collar también de dimensiones y pesos despreciables que se mueve en la guía horizontal lisa OO' igualmente fija a tierra. Si la barra inicia su movimiento por efecto de la gravedad, y parte del reposo desde la configuración mostrada donde ésta forma 30° con la horizontal; determinar el vector aceleración angular de la barra respecto a tierra y la reacción que genera la guía EE' sobre el collar para el instante en que la barra pasa por la horizontal.



47.- El extremo B de la barra AB de peso P se mueve en la superficie lisa circular de centro O y radio R, fija a tierra. El extremo A de la barra se apoya en el punto de empalme de la superficie circular con la superficie horizontal, también lisa e igualmente fija a tierra. Si la barra inicia el movimiento por efecto de la gravedad, parte del reposo desde la posición inestable donde \overline{AB} es vertical y gira en sentido horario; determinar el vector aceleración angular de la barra respecto a tierra para el instante en que ella forma 30° con la horizontal.



48.- La barra AB de longitud L y peso P está articulada a tierra en O y forma 30° con la vertical. El extremo A se une a la cuerda fija a tierra. Si se corta esta cuerda y la barra inicia su movimiento por efecto de la gravedad; determinar la magnitud de la reacción que genera la articulación sobre la barra para el instante en que ella vuelve de nuevo a formar 30° con la vertical.

La distancia entre O y B es $L/3$, medida en la dirección de la barra.

