Nota final

Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Física
FIS1513 Estática y Dinámica
INTERROGACIÓN 2, 17 de Mayo 2012.

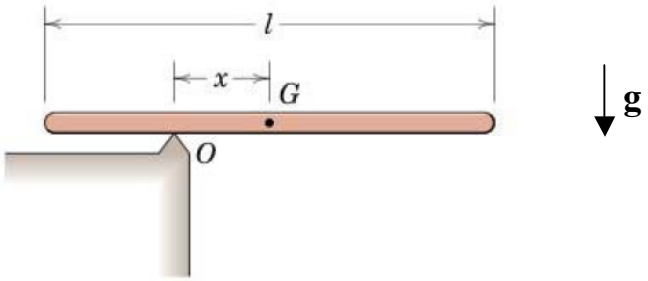
INSTRUCCIONES: Tiempo de realización 120 min, **No está permitido utilizar calculadora o celular, No está permitido utilizar apuntes, Solo se aceptarán recorrecciones si el desarrollo está escrito con lápiz a tinta o pasta, Solo se responderán preguntas sobre el enunciado.**

Nota P1

NOMBRE _____ SECCIÓN____

PROBLEMA 1

Una barra uniforme está inicialmente en reposo en la posición horizontal mostrada en la figura. En cierto instante ésta se deja libre de manera tal que puede rotar respecto al punto O. Para ese instante, determine el valor de x para el cual la aceleración angular respecto al punto O es máxima, e indique el valor de ésta.



NOMBRE _____SECCIÓN_____

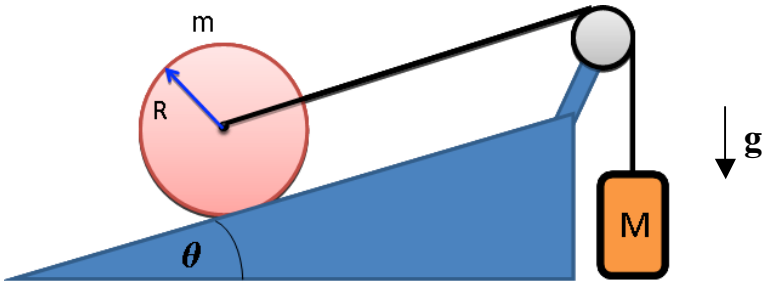
Nota P2

PROBLEMA 2

Un disco homogéneo de radio R y masa m rueda sin deslizar por un plano inclinado bajo la acción de la gravedad y una cuerda ideal atada a un eje que pasa por su centro de masa, tal como se muestra en la figura. Si la polea adosada al plano es ideal y el bloque atado al otro extremo de la cuerda tiene masa M, de un valor tal que el disco sube por el plano, determine:

(a) El valor mínimo del coeficiente de roce para que esta situación ocurra.

(b) La aceleración angular del disco y la aceleración del bloque.

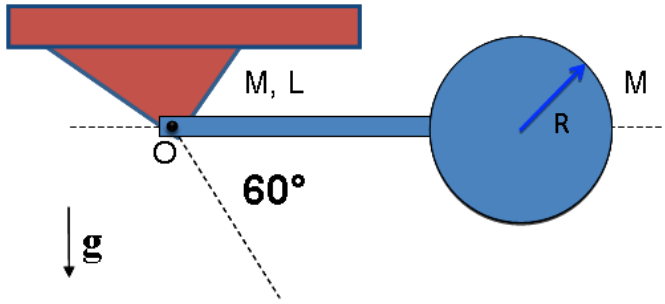


NOMBRE_____SECCIÓN_____

Nota P3

PROBLEMA 3

Un péndulo físico consta de una barra homogénea de masa M y largo L, soldada a un disco homogéneo de radio R y masa M. Este péndulo pivotado en el extremo de la barra (punto O), está inicialmente en reposo en la posición horizontal mostrada en la figura. Si en cierto instante se libera el péndulo, determine el módulo de la reacción en el pivote (punto O) justo cuando la barra forma un ángulo de 60° con la horizontal.



NOMBRE_____SECCIÓN_____

Nota P4

PROBLEMA 4

La barra de masa m y largo l se deja caer desde el reposo en la posición horizontal mostrada en la figura. Si el punto A queda unido al pivote B luego del impacto, calcule la velocidad angular de la barra en función de la coordenada x.

