

1 ° Matemáticas

APELLIDOS .....

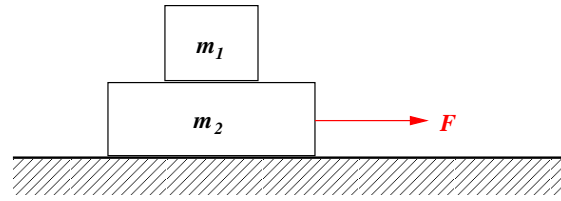
NOMBRE .....

1.- Un proyectil de masa  $m$  se dispara desde un punto  $O$  con una velocidad inicial  $\vec{v}_0$  y un ángulo  $\alpha$  sobre la horizontal.

- a) Calcular el momento angular del proyectil como función del tiempo.
- b) Calcular la derivada respecto del tiempo del momento angular.
- c) Calcular el momento de la fuerza de gravedad. Comparar este resultado con el obtenido en el apartado anterior.

(En todos los apartados, calcular el momento angular y el momento de la fuerza respecto del punto  $O$ )

2.- El cuerpo  $m_1=3$  Kg. descansa sobre otro de masa  $m_2=5$  Kg. Entre el bloque de 5 Kg. y la superficie sobre la que reposa no hay rozamiento. Los coeficientes de fricción estático y dinámico entre los dos bloques son 0,2 y 0,1 respectivamente.



- ¿Cual es la máxima fuerza  $F$  que puede aplicarse de modo que ambos bloques se mueven juntos?
- ¿Cual es la aceleración cuando se aplica la fuerza máxima?
- Si la fuerza  $F$  es mayor que la fuerza máxima ¿Cual es la aceleración de cada uno de los bloques?