

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**  
**PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS**  
**JUNIO DE 2008**

Ejercicio de: **MECÁNICA**

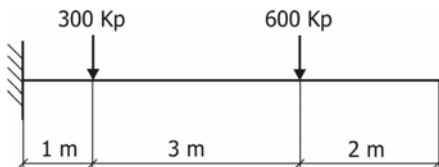
Tiempo disponible: 1 h. 30 m.

Se valorará el uso de vocabulario y la notación científica. Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, podrán suponer una disminución hasta de un punto en la calificación, salvo casos extremos.

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

**OPCIÓN A**

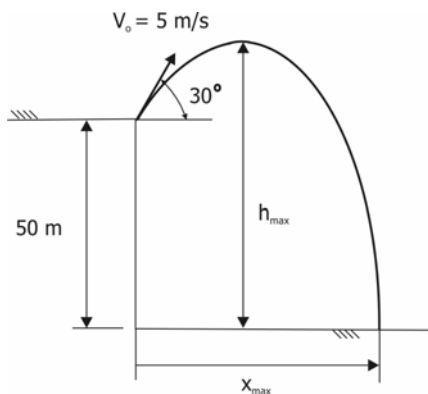
Ejercicio 1



Para la viga de la figura, calcular:

- a) El diagrama de esfuerzos cortantes. (1'25 pts.)
- b) El diagrama de momentos flectores. (1'25 pts.)

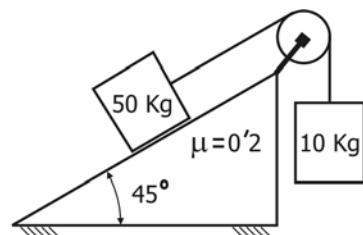
Ejercicio 2



Desde un acantilado situado a 50 m sobre el nivel del mar se lanza una piedra con una velocidad inicial de 5 m/s y un ángulo de inclinación de 30°. Si se desprecia la resistencia del aire, determinar:

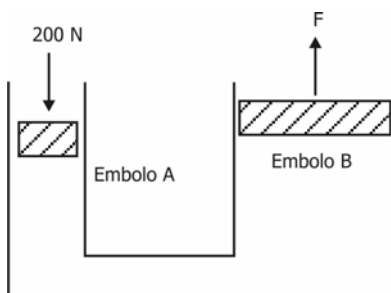
- a) La distancia máxima alcanzada,  $x_{max}$ . (1'25 pts.)
- b) La altura máxima,  $h_{max}$ , sobre el nivel del mar. (1'25 pts.)

Ejercicio 3



Obtener la aceleración lineal, supuesta constante, del movimiento del sistema mecánico, si se supone que no existe rozamiento entre el cable inextensible y la polea, y que ambos son de masa despreciable. (2'5 pts.)

Ejercicio 4



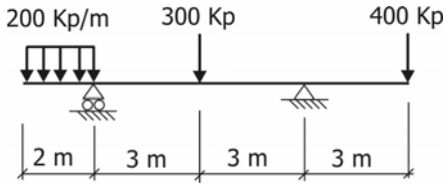
Los émbolos A y B de la prensa hidráulica tienen 20 cm y 50 cm de diámetro, respectivamente.

Si sobre el émbolo A se ejerce una fuerza de 200 N, despreciando el rozamiento, calcular:

- a) La fuerza, F, que ejerce el émbolo B. (1'25 pts.)
- b) El desplazamiento del émbolo A, si el émbolo B sube 0'5 m. (1'25 pts.)

## OPCIÓN B

### Ejercicio 1



Para la viga de la figura, calcular:

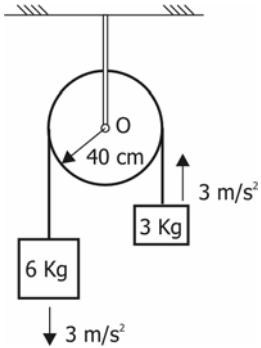
- El diagrama de esfuerzos cortantes. (1'25 pts.)
- El diagrama de momentos flectores. (1'25 pts.)

### Ejercicio 2

Un móvil partiendo del reposo se acelera uniformemente con  $0'5 \text{ m/s}^2$  durante 30 s, a continuación su velocidad se mantiene constante durante 10 s, y finalmente decelera uniformemente durante 50 s hasta alcanzar una velocidad nula. Dibujar:

- Gráfica de la velocidad del móvil en función del tiempo. (1'25 pts.)
- Gráfica del espacio recorrido por el móvil en función del tiempo. (1'25 pts.)

### Ejercicio 3



En el sistema de la figura los bloques se mueven con una aceleración lineal de  $3 \text{ m/s}^2$ .

Si se supone la cuerda inextensible, de masa despreciable, y que no desliza en la polea, calcular el momento de inercia de la polea. (2'5 pts)

### Ejercicio 4

Por una tubería vertical de sección variable circula un caudal de agua (densidad =  $1000 \text{ Kg/m}^3$ ) de 500 l/s. Obtener la diferencia de presión entre dos puntos A y B situados a una distancia vertical de 5 m, si el diámetro del tubo en A es de 1 m, y en B de 0'5 m. (2'5 pts.)