

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - El alumno elegirá cuatro ejercicios de los siete propuestos. En caso de responder a más de cuatro solo se corregirán los cuatro primeros.
 - Puede alterarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.
 - Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
 - Las respuestas deben estar suficientemente justificadas.
 - Cada uno de los ejercicios se puntuará con un máximo de 2,5 puntos.
 - Dentro de un mismo ejercicio todos los apartados tendrán el mismo valor si no se especificara.

Ejercicio 1

Una avioneta lanza una masa de 500 kg cuando está a una altura de 250 m. Determine su energía cinética y potencial en los siguientes casos;

- Antes de soltar la masa. (1,25 puntos)
- Cuando la masa ha recorrido 100 m. (1,25 puntos)

Ejercicio 2

En el ensayo de dureza Vickers realizado a un material se emplea una carga en el durómetro de 50 kg, Si la diagonal de la huella es de 0,391 mm, se pide:

- Cuál es el número de la dureza. (1,25 puntos)
- Indique la nomenclatura para el ensayo realizado y explique su significado. (1,25 puntos)

Ejercicio 3

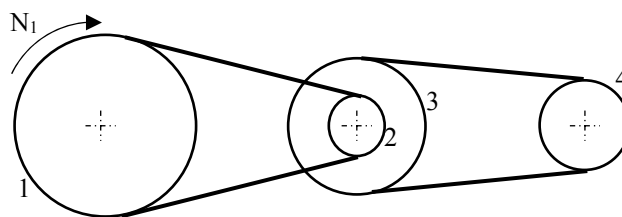
Respecto de los siguientes procesos de conformación de materiales, se pide:

- Definir el proceso de extrusión. (1,25 puntos)
- Indicar razonadamente en qué tipo de materiales podría usarse extrusión en caliente y en cuales en frío. (1,25 puntos)

Ejercicio 4

El tren de poleas de la figura tenemos los siguientes diámetros: $D_1= 120$ cm, $D_2= 40$ cm, $D_3= 90$ cm, $D_4= 60$ cm.

- ¿Cuál es la relación de transmisión del mecanismo? (1,25 puntos)
- Si la velocidad de entrada es $N_1= 100$ rpm ¿cuál será la de salida? ¿Es un sistema reductor o multiplicador de velocidad? (1,25 puntos)



Ejercicio 5

Dos resistencias de 5 y 15 Ω se conectan en serie con una fuente de corriente continua de 10 V. Se pide:

- Corriente eléctrica que circula por el circuito. (1 punto)
- Tensión en los terminales de cada elemento del circuito. (0,75 puntos)
- Potencia consumida por cada resistencia. (0,75 puntos)

Ejercicio 6

Para un sistema de control en lazo abierto, se pide:

- Características más significativas. (1,25 puntos)
- Diagrama de bloques y describa un ejemplo de sistema de este tipo. (1,25 puntos)

Ejercicio 7

En relación a las energías renovables, se pide:

- Proceso que se sigue en la producción de energía eléctrica a partir de residuos sólidos urbanos. (1,25 puntos)
- Describa un procedimiento que permita el aprovechamiento de la energía mareomotriz. (1,25 puntos)