

# O.E.P AÑO 2021



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:  
**INGENIEROS TECNICOS DE**  
**ARSENALES**

## SEGUNDO EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

NAVALES

ACCESO DIRECTO

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales  
400/38220/2021  
ESPECIALIDAD DE NAVALES

- 1.- Un volante gira en torno a su eje a 3000 rpm. Un freno lo para en 20 segundos. Calcular:
- La aceleración angular, supuesta constante.
  - Número de vueltas que da el volante hasta que se detiene.
  - Si el volante tiene 0.2 m de diámetro, calcular las aceleraciones tangencial y normal de un punto en su periferia una vez dadas 100 vueltas.

**PUNTUACIÓN: 9 puntos (3 puntos por apartado)**

- 2.- a) Dos cargas puntuales, positivas e iguales se encuentran situadas en el vacío a una distancia de 45 cm. Calcula el valor de las cargas si la fuerza de repulsión entre ellas es de 0.80N.
- b) ¿Qué cantidad de electrones debe perder un cuerpo para adquirir una carga eléctrica positiva de  $3.0 \mu\text{C}$

**PUNTUACIÓN: 9 puntos (4.5 puntos por apartado)**

- 3.- Un recipiente rígido e indeformable contiene 2Kg de aire que está a una temperatura de  $20^\circ \text{C}$  y presión  $1\text{Kg/cm}^2$ . Se calienta hasta  $200^\circ\text{C}$ . Siendo  $c_v$  del aire  $0.1715 \text{Kcal/Kg}^\circ\text{K}$ . Calcular:
- La presión que ejerce el gas sobre las paredes
  - El volumen del recipiente y la densidad
  - El volumen específico y la cantidad de calor suministrada en el calentamiento

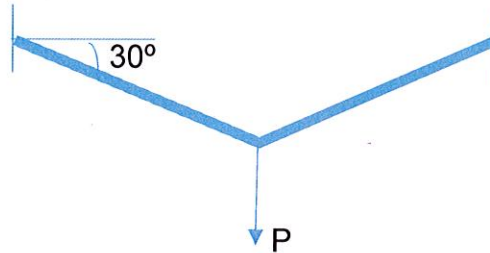
**PUNTUACIÓN: 9 puntos (3 puntos por apartado)**

4. a) Se aplica una diferencia de potencial de 30 V a los extremos de una asociación en serie de dos resistencias de 20 y  $30 \Omega$  respectivamente. Calcula la intensidad que circula por cada una.
- b) Si conectamos las mismas resistencias que las del apartado anterior en paralelo y le aplicamos la misma diferencia de potencial. ¿Qué intensidad circula por cada una de ellas?

**PUNTUACIÓN: 9 puntos (4.5 puntos por apartado)**

Pruebas de Acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Arsenales  
400/38220/2021  
ESPECIALIDAD DE NAVALES

5. Una estructura está formada por dos barras iguales de acero de 4.5 m de longitud, cuyos extremos están sometidos a la acción de una carga vertical P. Determinar la sección recta de la barra y el descenso vertical del punto B para  $P=2500\text{Kg}$ ,  $\sigma_t=800\text{ Kg/cm}^2$  y el ángulo inicial de inclinación  $30^\circ$ .



PUNTUACIÓN: 9 puntos