

**O.E.P AÑO 2021**



**PRUEBAS DE ACCESO AL  
CUERPO DE:**

**OFICIALES DE  
ARSENALES DE LA  
ARMADA**

**SEGUNDO EJERCICIO**

**ESPECIALIDAD DE:**

**INSTALADOR MONTADOR**

**ACCESO LIBRE**

# **PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES**

## **ESPECIALIDAD: INSTALADOR MONTADOR**

### **SEGUNDO EJERCICIO – TEORICO**

- **1.- En condiciones desfavorables, es decir, con la piel húmeda, la resistencia del cuerpo humano es del orden de 2.500  $\Omega$ .  
¿Qué tensión será suficiente para provocar, en estas condiciones, el paso de una corriente peligrosa, de 30 mA, por el cuerpo humano?**
  - a) 63 V.
  - b) 70 V.
  - c) 75 V.
  - d) 90 V.
  
- **2.- Se desea medir la longitud de una bobina de cobre. Para no tener que desenrollar el conductor, se mide con un óhmetro conectado a los extremos de la bobina una resistencia de 1  $\Omega$ . Mediante un calibre medimos el diámetro del conductor, 0,5mm.  
¿Cuál será la longitud de la bobina?**
  - a) 8,2 m.
  - b) 9,5 m.
  - c) 11,2 m.
  - d) 13 m.
  
- **3.- Determina el periodo que le corresponde a la frecuencia de la red eléctrica americana si su frecuencia es de 60 Hz.**
  - a) 16,66 ms
  - b) 17,52 ms
  - c) 15,23 ms
  - d) 18,78 ms

# PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES

- 4.- Calcula la potencia que consume un horno eléctrico si se conecta a una tensión de 230 V y su resistencia es de 50  $\Omega$ .
  - a) 968 W.
  - b) 1.025 W.
  - c) 1.058 W.
  - d) 1.396 W.
  
- 5.- ¿Cuál será la pérdida de potencia que se producirá en los conductores de una línea eléctrica de cobre de 4 mm<sup>2</sup> de sección y de 100 m de longitud, que alimenta un motor eléctrico monofásico de 1 KW a 230 V? (Coeficiente de resistividad del cobre 0,01786  $\Omega$ .mm<sup>2</sup>/m.)
  - a) 16,84 W.
  - b) 20,59 W.
  - c) 25,13 W.
  - d) 38,46 W.
  
- 6.- Se quiere determinar el gasto bimensual (60 días), de un calefactor de 500 W, que funciona, por término medio, 4 horas al día. Precio del KWh= 0,09 €.
  - a) 5,6 €
  - b) 8,9 €
  - c) 10,8 €
  - d) 11,2 €
  
- 7.- Un transformador ideal con 500 espiras en el primario y 100 en el secundario se conecta a una red de C.A. de 1.900 V – 50 Hz. Averigua la relación de transformación y la tensión en el secundario.
  - a)  $m = 3 \quad V_2 = 253 \text{ V}$
  - b)  $m = 4 \quad V_2 = 345 \text{ V}$
  - c)  $m = 5 \quad V_2 = 380 \text{ V}$
  - d)  $m = 6 \quad V_2 = 440 \text{ V}$

## PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES

- **8.- Un motor de C.C. posee una potencia útil de 7 KW,  $\eta$  87%, 400V. Determina la potencia eléctrica tomada de la alimentación, así como la corriente que absorbe.**
  - a)  $P = 6.253 \text{ W}$  | línea = 15 A
  - b)  $P = 7.568 \text{ W}$  | línea = 18 A
  - c)  $P = 7.896 \text{ W}$  | línea = 19 A
  - d)  $P = 8.046 \text{ W}$  | línea = 20 A
  
- **9.- Se desea suministrar energía eléctrica a un motor de 10 KW a 230 V. Para ello, se tiende una línea de cobre de  $6 \text{ mm}^2$  de sección desde un transformador de distribución situado a 75 m. (Coeficiente de resistividad del cobre  $0,01786 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ .)**

**¿Cual es la resistencia de la línea?:**

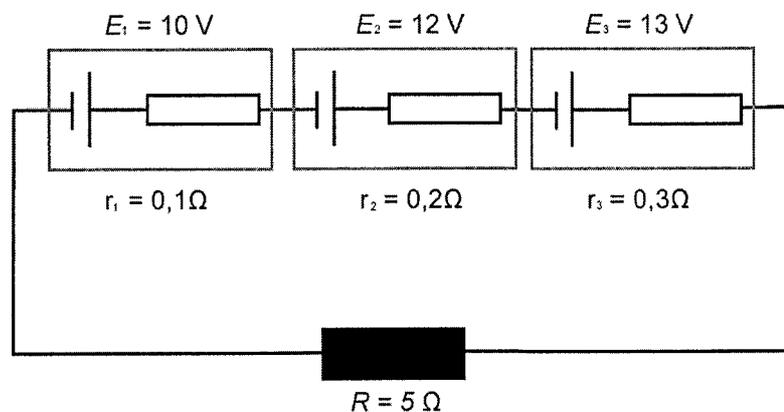
  - a)  $0,257 \Omega$
  - b)  $0,396 \Omega$
  - c)  $0,447 \Omega$
  - d)  $0,587 \Omega$
  
- **10.- En el montaje mencionado, ¿Cual es la Intensidad del circuito?:**
  - a) 28,64 A.
  - b) 33,62 A.
  - c) 54,13 A.
  - d) 43,48 A.
  
- **11.- En el montaje mencionado, ¿Cual seria la caída de tensión en la línea?:**
  - a) 19,4 V.
  - b) 16,02 V.
  - c) 15,8 V.
  - d) 13,3 V.

# PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES

- **12.- En el montaje mencionado, ¿cual seria la tensión que tiene que suministrar el transformador?:**
  - a) 230,2 V.
  - b) 249,4 V.
  - c) 261,5 V.
  - d) 310,5 V.
  
- **13.- En el montaje mencionado, ¿cual seria la potencia perdida en la línea?:**
  - a) 735 W.
  - b) 803 W.
  - c) 845 W.
  - d) 832 W.
  
- **14.- La potencia máxima que se prevé para la electrificación de una vivienda es de 5.750 W. Determina el cartucho fusible necesario para la protección del contador y de la derivación individual si la tensión de suministro es de 230 V.**
  - a) 15 A.
  - b) 22 A.
  - c) 25 A.
  - d) 32 A.
  
- **15.- Una línea eléctrica de 230 V. alimenta a los siguientes receptores: una lámpara incandescente de 60 W ( $I_1$ ), una cocina eléctrica de 3 KW, ( $I_2$ ) y una estufa de 1 KW, ( $I_3$ ). Calcula:**  
**¿Cual seria la Intensidad que absorbe cada receptor de la red?:**
  - a)  $I_1= 0,16$  A;  $I_2= 12,34$  A;  $I_3= 3,24$  A.
  - b)  $I_1= 0,21$  A;  $I_2= 12,89$  A;  $I_3= 4,06$  A.
  - c)  $I_1= 0,26$  A;  $I_2= 13,04$  A;  $I_3= 4,35$  A.
  - d)  $I_1= 0,36$  A;  $I_2= 13,60$  A;  $I_3= 5,13$  A.

# PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES

- 16.- En el mencionado montaje, ¿Cual seria la resistencia de cada receptor?:
  - a)  $R_1 = 687,3 \Omega$ ;  $R_2 = 15,3 \Omega$ ;  $R_3 = 49,6 \Omega$ .
  - b)  $R_1 = 884,6 \Omega$ ;  $R_2 = 17,6 \Omega$ ;  $R_3 = 52,9 \Omega$ .
  - c)  $R_1 = 912,4 \Omega$ ;  $R_2 = 18,7 \Omega$ ;  $R_3 = 58,2 \Omega$ .
  - d)  $R_1 = 942,3 \Omega$ ;  $R_2 = 19,4 \Omega$ ;  $R_3 = 60,5 \Omega$ .
  
- 17.- En el mencionado montaje, ¿Cual seria la resistencia total?:
  - a)  $12 \Omega$
  - b)  $13 \Omega$
  - c)  $11 \Omega$
  - d)  $15 \Omega$
  
- 18.- Se conectan en serie tres baterías de acumuladores, tal como se muestra en el circuito de la figura, para alimentar un horno de  $5 \Omega$  de resistencia. Determina la tensión en bornes del horno, así como su potencia.
  - a)  $V_{\text{bornes}} = 28,32 \text{ V}$ .  $P = 182 \text{ W}$ .
  - b)  $V_{\text{bornes}} = 31,25 \text{ V}$ .  $P = 195 \text{ W}$ .
  - c)  $V_{\text{bornes}} = 34,19 \text{ V}$ .  $P = 203 \text{ W}$ .
  - d)  $V_{\text{bornes}} = 40,63 \text{ V}$ .  $P = 253 \text{ W}$ .



# PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES

- **19.- Una batería de acumuladores de plomo con una capacidad de 92 Ah se descarga en 10 horas. Determinar la corriente media de descarga.**
  - a) 7,6 A.
  - b) 8,6 A.
  - c) 9,2 A.
  - d) 9,8 A.
  
- **20.- Se conectan en paralelo tres generadores de 12 V de f.e.m. y 0,3  $\Omega$  de resistencia interna. Determina la intensidad y tensión que aparecerá en los terminales del conjunto al conectar una resistencia de 4  $\Omega$ .**
  - a)  $I = 4,52$  A.  $V = 14,6$  V.
  - b)  $I = 3,85$  A.  $V = 13,4$  V.
  - c)  $I = 3,02$  A.  $V = 12,3$  V.
  - d)  $I = 2,93$  A.  $V = 11,7$  V.
  
- **21.- Calcula la capacidad de un condensador si sus placas son de 0,1 m<sup>2</sup>, la distancia entre placas de 0,3 mm y el dieléctrico es de aire. (Constante dieléctrica del aire: 1)**
  - a) 1,26 pF
  - b) 2,32 nF
  - c) 2,95 nF
  - d) 3,61 pF
  
- **22.- Se acoplan en paralelo tres condensadores de 4  $\mu$ F, 8  $\mu$ F y 12  $\mu$ F a una fuente de alimentación de 100 V en C.C. Averigua la capacidad del conjunto, así como la tensión a la que trabajan los condensadores.**
  - a)  $Q = 12$   $\mu$ F  $V = 25$  V.
  - b)  $Q = 24$   $\mu$ F  $V = 25$  V.
  - c)  $Q = 12$   $\mu$ F  $V = 100$  V.
  - d)  $Q = 24$   $\mu$ F  $V = 100$  V.

## PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES

- **23.-** ¿Cuál será el flujo magnético que existe en el campo magnético producido por una bobina si esta tiene un núcleo de  $20 \text{ cm}^2$  de superficie y una inducción magnética en ella de 1,5 teslas?
  - a) 0,012 Wb
  - b) 0,008 Wb
  - c) 0,003 Wb
  - d) 0,002 Wb
  
- **24.-** Calcula la reluctancia que posee el núcleo de un electroimán si al hacer circular 5 A por la bobina de 1.000 espiras se ha establecido un flujo magnético de 5 mWb.
  - a) 854.000 Av/Wb
  - b) 1.000.000 Av/Wb
  - c) 1.100.000 Av/Wb
  - d) 1.200.000 Av/Wb
  
- **25.-** Una bobina que posee 500 espiras produce un flujo magnético de 10 mWb cuando es atravesada por una corriente de 10 amperios. Determina el coeficiente de autoinducción de la bobina.
  - a) 0,3 H.
  - b) 0,4 H.
  - c) 0,5 H.
  - d) 0,6 H.
  
- **26.-** Conectamos una resistencia de  $100 \Omega$  a una red de c.a. de 230 V. Determinar el valor eficaz y máximo de la intensidad de la corriente.
  - a)  $I_{ef} = 1,8 \text{ A}$   $I_{max} = 2,10 \text{ A}$
  - b)  $I_{ef} = 2,1 \text{ A}$   $I_{max} = 2,95 \text{ A}$
  - c)  $I_{ef} = 2,8 \text{ A}$   $I_{max} = 3,92 \text{ A}$
  - d)  $I_{ef} = 2,3 \text{ A}$   $I_{max} = 3,25 \text{ A}$

# PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES

- 27.- Se conectan en serie una bobina de reactancia inductiva igual a  $20 \Omega$  con una resistencia de  $40 \Omega$  a una tensión de 100 V.  
¿Cuál sería la potencia activa del circuito?
  - a) 179 W
  - b) 186 W
  - c) 196 W
  - d) 214 W
  
- 28.- En el montaje anterior ¿Cuál sería la Intensidad del circuito?:
  - a) 2,2 A
  - b) 1,8 A
  - c) 3,5 A
  - d) 2 A
  
- 29.- En el montaje anterior, ¿cual sería la potencia aparente?:
  - a) 186 VA
  - b) 198 VA
  - c) 220 VA
  - d) 210 VA
  
- 30.- En el montaje anterior ¿Cuál sería el factor de potencia?:
  - a) 0,69
  - b) 0,89
  - c) 0,78
  - d) 0,93

# **PRUEBA SELECTIVA PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE OFICIALES DE ARSENALES**

- **31.- Determina la frecuencia que produce un alternador que gira a una velocidad de 1.500 r.p.m. si éste posee dos pares de polos.**
  - a) 50 Hz
  - b) 75 Hz
  - c) 60 Hz
  - d) 95 Hz
  
- **32.- Un motor asíncrono trifásico de rotor en cortocircuito posee una velocidad síncrona de 3.000 r.p.m. ¿Cuál será el deslizamiento del rotor a plena carga si se mide con un tacómetro una velocidad de 2.850 r.p.m.?**
  - a) 10 %
  - b) 8 %
  - c) 5 %
  - d) 6 %
  
- **33.- Se desea iluminar una oficina con un nivel de iluminación de 400 lux. Determina el flujo luminoso que deben proporcionar las lámparas (en caso de que todo el flujo producido por las mismas aparezca en la superficie de trabajo) si el local posee una superficie de 100 m<sup>2</sup>.**
  - a) 20.000 lm
  - b) 28.000 lm
  - c) 35.000 lm
  - d) 40.000 lm