

Tecnología 3º ESO. Examen de Circuitos eléctricos

Preguntas tipo test.. Se calificarán con 6 puntos. Cada respuesta incorrecta restará 0,5 la respuesta correcta.

1. El electrón es un:
a. leptón
b. bosón
c. hiperón
2. El dispositivo que convierte la corriente DC en AC , recibe el nombre de:
a. Acumulador.
b. Rectificador
c. Oscilador.
3. Un protón está formado por:
a. dos quarks
b. tres quarks
c. cuatro quarks.
4. El aparato utilizado para medir la tensión entre dos puntos de un circuito es:
a. El voltímetro y se conecta en serie.
b. El amperímetro y se conecta en paralelo.
c. el voltímetro y se conecta en paralelo.
5. Una resistencia que posee dos bandas de color rojo y la tercera de color marrón , tendrá un valor de:
a. 2K2 b. 2K c. 220 Ω
6. Si un circuito funciona con una pila de 30 V y una lámpara de 30 Ω , la intensidad del circuito será :
a. 90 A b. 0,1 A c. 1 A
7. Un dispositivo que transforma la tensión de corriente recibe el nombre de :
a. Oscilador b. Transformador c. Rectificador
8. La unidad de resistencia eléctrica es el:
a. Voltio b. Ohmio c. Faradio
9. Un circuito eléctrico de DC , tiene dos resistencias. Si se desea que la intensidad del circuito aumente, se conectarán:
a. Serie b . Paralelo c. Da lo mismo.

10. Para conseguir que un motor eléctrico pueda cambiar el sentido de giro, se colocará en el circuito un conmutador:
- a. UPUD
 - b. UPDD
 - c. DPDD
11. Para controlar el funcionamiento de una lámpara desde seis lugares diferentes, se colocarán.
- a. Tres conmutadores simples y dos de cruce.
 - b. Cuatro conmutadores de cruce y dos simples.
 - c. Un conmutador simple y tres de cruce.
12. La Intensidad eléctrica se mide en :
- a. Voltios
 - b. Culombios
 - c. Amperios
13. Un diodo:
- a. Posee tres terminales.
 - b. En polarización directa permite el paso de la corriente.
 - c. En polarización inversa permite el paso de la corriente.
14. El dispositivo que transforma la corriente alterna (AC) en corriente continua (DC), se denomina:
- a. Oscilador.
 - b. Rectificador
 - c. Transformador.
15. Si una corriente eléctrica tiene como tensión 220 V y la frecuencia es de 50 Hz, el tipo de corriente será:
- a. oscilante.
 - b. continúa
 - c. alterna.
16. El Boro (B) se utiliza en electrónica como:
- a. un semiconductor.
 - b. un dopante tipo N
 - c. un dopante tipo P.
17. La unidad de capacidad de un condensador es el:
- a. Voltio.
 - b. Culombio.
 - c. Faradio

18. Un transistor posee:
- Dos terminales.
 - Tres terminales.
 - Cuatro terminales.
19. La base de un transistor PNP se conecta:
- A tensión negativa.
 - A tensión positiva.
 - A tierra
20. Un potenciómetro, en electrónica se utiliza como:
- sensor.
 - regulador.
 - actuador

Respuestas tipo test.

- | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|-----|---|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1. | ☒ | - | B | - | C | 2. | A | - | B | - | ☒ |
| 3. | A | - | ☒ | - | C | 4. | A | - | B | - | ☒ |
| 5. | A | - | B | - | ☒ | 6. | A | - | B | - | ☒ |
| 7. | A | - | ☒ | - | C | 8. | A | - | ☒ | - | C |
| 9. | A | - | ☒ | - | C | 10. | A | - | B | - | ☒ |
| 11. | A | - | ☒ | - | C | 12. | A | - | B | - | ☒ |
| 13. | A | - | ☒ | - | C | 14. | A | - | ☒ | - | C |
| 15. | A | - | B | - | ☒ | 16. | A | - | B | - | ☒ |
| 17. | A | - | B | - | ☒ | 18. | A | - | ☒ | - | C |
| 19. | ☒ | - | B | - | C | 20. | A | - | ☒ | - | C |

2. Problemas. Se calificará con 1,5 puntos cada uno

2.1 Dos resistencias de 1000Ω y otra que tiene por bandas marrón/negra/roja, se conectan en paralelo a un generador de DC cuya tensión es de $V = 12 V$. Dibujar el circuito, determinar la Resistencia total del circuito, la intensidad total y la que circula por cada rama.

2,2 Dos resistencias de 100Ω y otra que tiene por bandas marrón / negra /marón, se conectan en serie a un generador de $V = 10 V$. Determinar:

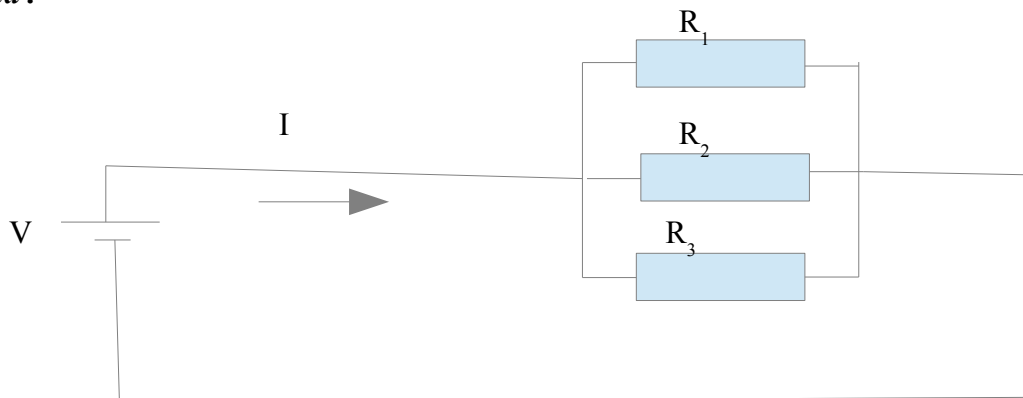
- Dibujar el circuito
- La resistencia total del circuito.
- La intensidad total.
- La caída de tensión en cada resistencia.

3. Teoría . Se calificará con un punto

3.2 Distintos elementos de maniobra y control. Explicar la conexión que se debe de hacer para controlar el encendido de una lámpara desde tres lugares diferentes.

P1 .- Datos .- $R_1 = R_2 = 1000 \Omega$; $R_3 = m/n/r = 10 \times 10^2 = 1000 \Omega$ /paralelo/ $V = 12 V$ / $R_T = ?$ / $I_T = ?$ / $I_1 = ?$ / $I_2 = ?$ / $I_3 = ?$

Esquema .-



Resolución .-

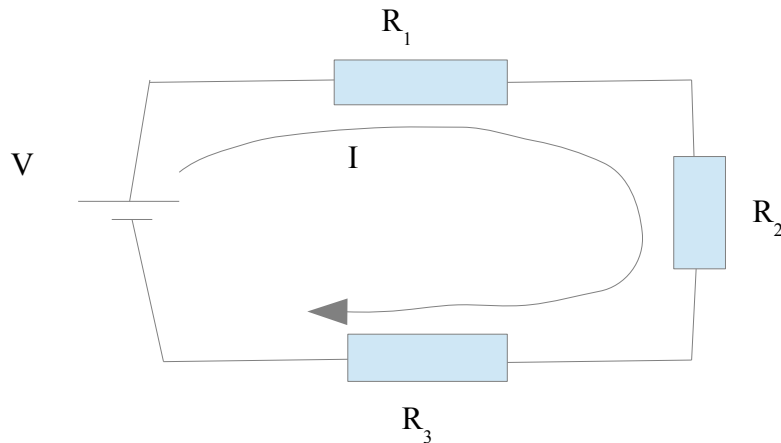
$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{1000} + \frac{1}{1000} + \frac{1}{1000} = \frac{3}{1000} \rightarrow R_T = \frac{1000}{3} = 333 \Omega$$

$$V = I \cdot R_T \rightarrow I = \frac{V}{R_T} = \frac{12}{333} = 0,036 A$$

$$V = I_1 \cdot R_1 \rightarrow I_1 = I_2 = I_3 = \frac{V}{R_1} = 0.012 A \rightarrow I = 3 \cdot I_1 = 3 \cdot 0.012 = 0,036 A$$

P2.- Datos .- $R_1 = R_2 = 100 \, \Omega$; $R_3 = m/n/m = 10 \times 10^1 = 100 \, \Omega$ / Serie / generador DC $V = 10 \, V$ /
 $R_T = ?$ /
 $V_1 = ?$ / $V_2 = ?$ / $V_3 = ?$

Esquema .-



Resolución.-

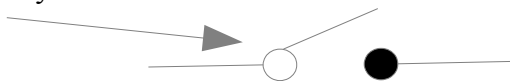
$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 = 100 + 100 + 100 = 300 \, \Omega ; ; V = I \cdot R_T \rightarrow I = \frac{V}{R_T} = \frac{10}{300} = 0,033 \, A$$

$$V_1 = I \cdot R_1 = 0,033 \cdot 100 = 3,3 \, V ; ; V_2 = I \cdot R_2 = 3,3 \, V ; ; V_3 = 3,3 \, V$$

$$V = 3 \cdot V_1 = 9,99 \, V ; ; 9,99 \, V \approx 10 \, V$$

Teoría.- Elementos de maniobra y control.-

1. Pulsadores . Permiten el paso de la corriente por una rama del circuito mientras que se interactue constantemente con él. Pueden ser NA o NC.
2. Interruptores. Permiten la circulación por una rama sin bifurcación. Poseen dos elementos: el polo y el contacto .



3. Conmutadores.- Permiten la circulación por una rama con bifurcación. Los hay UPDD, son los simples.
 DPDD , son los compuestos.

En el caso de controlar el encendido de una lámpara desde tres lugares diferentes se colocarán dos conmutadores simples en los extremos y uno doble en el medio.

