

## GUIA TERCER PARCIAL

1. ¿Qué es electrodinámica?  
R.- Es la parte de la física y la electricidad que estudia las cargas eléctricas en movimiento y los fenómenos originados por este.
2. ¿Qué son las fuentes de energía eléctrica?  
R.- Son aparatos que sirven para mantener una diferencia de potencial constante entre los extremos de un conductor, en realidad son transformadores de alguna de las formas de energía existentes, en energía eléctrica.
3. ¿Cuáles son los transformadores que convierten un tipo de energía en energía eléctrica?  
R.- Generador electromecánico, electroquímico y electrotérmico.
4. ¿Qué es un generador electromecánico?  
R.- Este aparato transforma energía mecánica en energía eléctrica. Ejemplos: Dinamo de bicicleta, generadores de plantas hidroeléctricas, generadores de plantas de gasolina, etc.
5. ¿Qué es un generador electroquímico?  
R.- Este aparato transforma energía química en energía eléctrica. Ejemplos: Monoceldas o pilas secas, acumuladores, etc.
6. ¿Qué es un generador electrotérmico?  
R.- Este aparato transforma energía térmica en energía eléctrica. Ejemplos: Los pares termoeléctricos y las pilas solares.
7. ¿Cuáles son los tres efectos de la corriente eléctrica (o del movimiento de cargas eléctricas)?  
R.- *Efecto térmico*: desprendimiento de calor. *Efecto magnético*: formación de campo magnético. *Efecto de reacciones químicas*: descomposición de la materia.
8. ¿Qué es corriente eléctrica?  
R.- Es el movimiento de cargas eléctricas en cualquier condición que se verifique (flujo de electrones).
9. ¿Qué es la intensidad de corriente eléctrica?  
R.- Es la relación existente entre el elemento diferencial de carga que pasa por una sección transversal de un conductor y el tiempo que emplea dicha carga en pasar por esa sección.
10. ¿Cuál es su modelo matemático?  
R.-  $I = \frac{q}{t}$       $q = \text{Carga eléctrica (C)}$       $t = \text{Tiempo (s)}$   
 $I = \text{Intensidad de corriente eléctrica (A)}$

11. ¿A cuánto equivale un Amper?

R.- Un coulomb entre un segundo.

12. ¿Cuáles son las clases de corriente eléctrica de acuerdo a la forma en que se producen?

R.-

- i. Corrientes por conducción: Son las originadas en los conductores por el desplazamiento de electrones libres de átomo en átomo, en el sentido en que crece la diferencia de potencial.
- ii. Corrientes por desplazamiento: Se originan en los dieléctricos en el instante de polarizarse y son transitorias.
- iii. Corrientes por emisión: Son las que se originan en las válvulas al vacío o bulbos. En este caso, las cargas eléctricas van de un cátodo o emisor a un ánodo o colector, por ejemplo: los tubos de rayos x, las lámparas fluorescentes, etc.

13. ¿Qué es corriente continua?

R.- Corriente en la cual la magnitud no varía durante cierto periodo.

14. Clasificación de la corriente continua.

R.-

- i. Corriente constante: Cuando toma un valor y lo conserva todo el tiempo.
- ii. Corriente pulsante: Cuando varía su valor sin llegar a cero, o cuando llega a valer cero, no se interrumpe y continúa circulando sin invertir el sentido.
- iii. Corriente interrumpida: cuando varía su valor hasta llegar a cero y durante un instante no circula; luego vuelve a circular pero sin cambiar su sentido.

15. ¿Qué es corriente alterna?

R.- Esta corriente se produce cuando la polaridad de la diferencia de potencial, o el campo eléctrico, se invierte en cada determinado tiempo. Debido a esto, se invertirá el sentido de circulación de corriente eléctrica en forma periódica.

16. Clasificación de la corriente alterna.

R.-

- i. Corrientes senoidales: cuando al circular siguen las variaciones de la función seno.
- ii. Corrientes no senoidales: cuando al circular, siguen las variaciones de cualquier función que no sea la del seno.

17. ¿Cuál es la característica principal de las corrientes alternas?

R.- Es que son periódicas, lo cual significa que sus valores se repiten a intervalos iguales de tiempo.

18. ¿Cuál es el sentido convencional de circulación de la corriente eléctrica?

R.- De positivo a negativo.

19. ¿Cómo es el sentido convencional de la corriente eléctrica con relación al campo eléctrico?

R.- Es el mismo sentido

20. ¿Cómo es el sentido real de circulación de la corriente eléctrica?

R.- Negativo a positivo.

21. ¿Qué es la conductividad eléctrica?

R.- Se define como la facilidad al paso de la corriente eléctrica que presentan los materiales conductores por unidad de longitud en condiciones especiales.

22. ¿Qué es la resistividad eléctrica?

R.- Se define como el grado de oposición al paso de la corriente eléctrica que presentan todos los materiales conductores por unidad de longitud en condiciones especiales. Sus unidades son ( $\Omega \cdot m$ ).

23. ¿Qué es la constante de proporcionalidad?

R.- Es una propiedad del material llamada resistividad.

24. ¿Qué es el coeficiente de temperatura de la resistencia?

R.- Es el cambio en la resistencia por unidad de resistencia por el cambio de temperatura en grados.

25. ¿Qué es la resistencia eléctrica, cual es su símbolo y como se representa gráficamente?

R.- Se define como el grado de oposición que representan todos los materiales conductores en cualquier condición al paso de la corriente eléctrica. Su símbolo es R y se representa gráficamente con un zigzag.

26. ¿De qué factores depende la resistencia eléctrica?

R.- Del tipo de material, la longitud, el área de la sección transversal y la temperatura.

27. ¿Qué establece la ley de ohm y cuál es su modelo matemático?

R.- Que la intensidad de la corriente eléctrica a través de un conductor, es directamente proporcional a la diferencia de potencial aplicada en sus extremos, e inversamente proporcional a la resistencia eléctrica de dicho conductor. Su modelo matemático es

$$I = \frac{V}{R} \text{ donde } I = \text{intensidad de corriente (A)},$$

$$V = \text{diferencia de potencial (V)} \quad R = \text{resistencia } (\Omega)$$

28. ¿Qué es un circuito eléctrico?

R.- Es el camino que recorre la corriente eléctrica desde un punto cualquiera hasta volver al mismo punto.

29. ¿Qué es la fuerza electromotriz?

R.- Se define como el trabajo total que desarrolla la unidad de carga eléctrica al recorrer una vez el circuito eléctrico. En otras palabras es la suma de todas las caídas de potencial que suceden a lo largo del circuito. Se abrevia como FEM. Su unidad es el volt (V). También se puede decir que es la suma del voltaje útil y el voltaje consumido al interior de la fuente.

30. ¿Qué es una fuente de fuerza electromotriz?

R.- Es un dispositivo que convierte energía química, mecánica u otras formas en la energía eléctrica necesaria para mantener un flujo continuo de carga eléctrica.

31. ¿Qué valor de resistencia debe tener un generador para que aproveche a su FEM íntegramente?

R.- Cuando su resistencia interna sea igual a cero.

32. ¿Cuáles son las tres formas de conectar aparatos o resistores y que nombre reciben?

R.- Se pueden agrupar en serie, paralelo y mixto (combinación de serie y paralelo) y a esto se le llama agrupamiento de resistores.

33. ¿Qué características tiene el circuito o agrupamiento serie?

R.-

- i. Se conectan un elemento tras de otro.
- ii. Sus corrientes son iguales, es decir,  $I_T = I_1 = I_2$
- iii. Sus voltajes se suman, es decir,  $V_T = V_1 + V_2$
- iv. Su resistencia equivalente o total es la suma de ellas, es decir,  $R_T = R_1 + R_2$  y la resistencia total será mayor que la mayor resistencia.

34. ¿Qué características tiene el circuito o agrupamiento en paralelo?

R.-

- i. Tienen en común un punto todos los elementos en la conexión
- ii. Sus voltajes son iguales, es decir,  $V_T = V_1 = V_2$
- iii. Sus corrientes se suman, es decir,  $I_T = I_1 + I_2$
- iv. Su resistencia equivalente o total es la inversa de las inversas, es decir,  $R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}$  y la resistencia total será menor a la menor resistencia.

35. ¿Qué establece la ley de Joule?

R.- Establece una relación entre la energía mecánica y energía eléctrica.

36. ¿Qué es el equivalente mecánico del calor?

R.- Es la razón entre el trabajo mecánico realizado y el calor producido por el

trabajo.  $J = \frac{W}{Q}$       donde       $J = \text{Equiv mecánico}$

$$W = \text{trabajo mecánico realizado} \quad Q \\ = \text{Calor producido por el trabajo}$$

37. ¿A cuánto equivale un Joule en calorías?

R.- 0.4cal

38. ¿A cuánto equivale una caloría en joules?

R.- 4.18J

39. Establece una relación entre la energía mecánica y energía eléctrica?

R.- Ley de Joule.

40. ¿Qué es la cantidad de calor?

R.- Es el producto del cuadrado de la corriente, la resistencia en un tiempo determinado.

41. ¿Qué es potencia eléctrica y cuál es su modelo matemático?

R.- Es la rapidez con que se consume la energía eléctrica. Modelo matemático

$$P \\ = \frac{W}{t} \text{ donde } P = \text{potencia } W = \text{trabajo o carga eléctrica, } t = \\ \text{tiempo en que se consume la energía eléctrica.}$$

42. ¿Cuáles son sus unidades?

R.- Joule / tiempo = watt.

43. ¿Qué es el rendimiento de una máquina eléctrica o motor eléctrico?

R.- Es la relación que existe entre la potencia útil o de salida de la maquina y la potencia suministrada o de entrada de la misma máquina. Y resulta un número decimal al que se le llama rendimiento de las máquinas eléctricas.

44. Modelo matemático de rendimiento o eficiencia?

$$R.- \eta = \frac{\text{potencia útil o de salida}}{\text{potencia sumimistrada o de entrada}} \times 100, \text{ donde } \eta = \text{rendimiento.}$$

45. ¿Qué enuncia la primera ley de Kirchhoff?

R.- La suma de las corrientes que entran a un nodo es igual a la suma de las corrientes que salen del mismo nodo.

46. ¿Qué enuncia la segunda ley de Kirchhoff?

R.- La suma de las FEMS alrededor de cualquier malla de corriente cerrada es igual a la suma de todas las caídas de potencial alrededor de dicha malla.