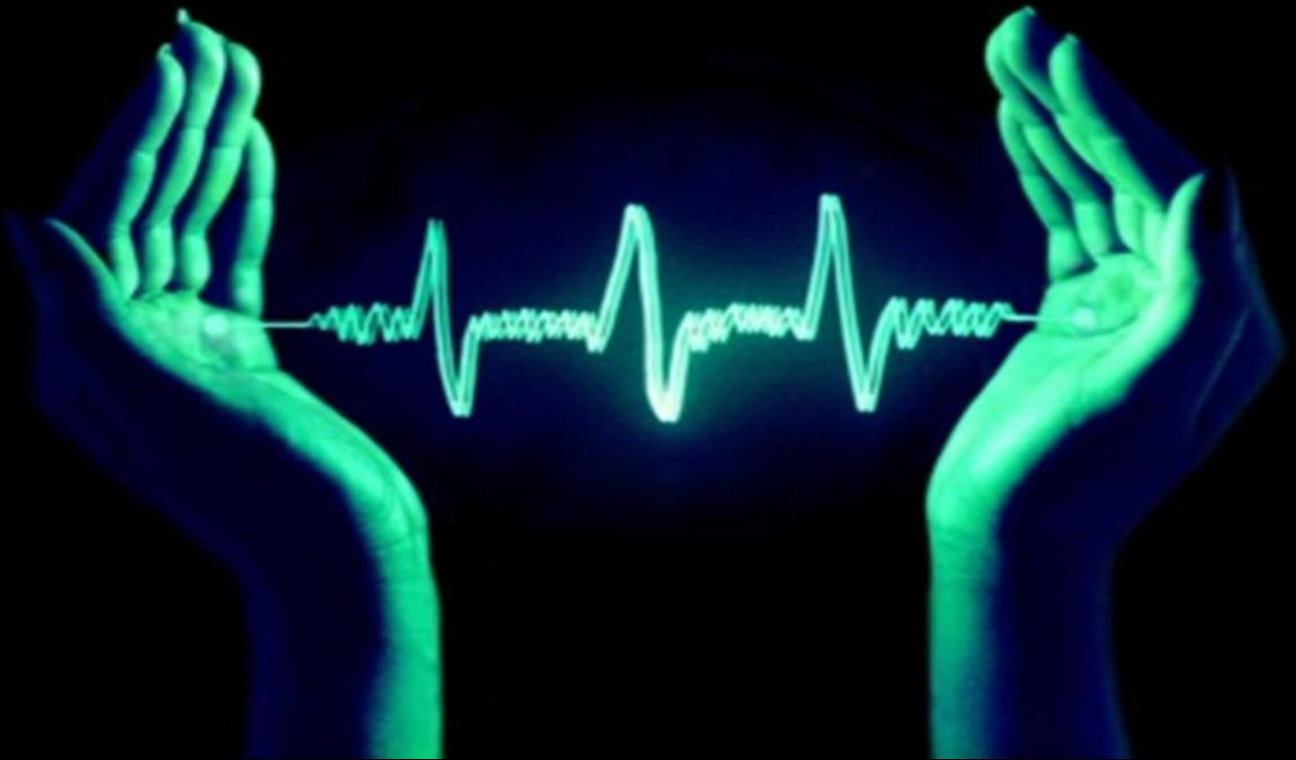


SIFeIS



CONCAyNT



FÍSICA CXTX

SIFeIS



CONCAyNT

Guía de preparación para el examen
FÍSICA CXTX

Esperamos que te resulte útil

**Un agradecimiento especial al
Co. FRANCISCO HERNANDEZ JUAREZ
por la oportunidad y el apoyo para realizar este trabajo,
así como a los integrantes de la CONCAyNT y a todos
los que participaron en esto.**

DANIEL MORENO

LAURA GURIDI

JUAN RODRIGUEZ

JEZIEL MORA

SIFeIS



CONCAyNT

ELECTROMAGNETISMO

- 1.- A qué se debe la existencia de un campo magnético?
- 2.- Las regiones donde se concentran las propiedades de atracción o repulsión reciben el nombre de?
- 3.- La influencia del campo magnético se manifiesta definiendo una cantidad vectorial β llamada?
- 4.- Cual es el campo magnético creado por una corriente rectilínea indefinida?
- 5.- A qué se le llama flujo magnético?
- 6.- A cuantos maxwell equivale un weber?
- 7.- Con que otro nombre se le conoce a la densidad del flujo magnético?
- 8.- Para que sirve el galvanómetro?
- 10.- Que formula se usa para la espira de varias vueltas?
- 11.- Que formula se emplea para un solenoide o bobina?
- 12.- Como se le llama En un devanado de hilo conductor en torno a un bastidor o bien al aire, con el cual se obtiene efectos de inductancia?
- 13.- Es una medida de la oposición de un circuito o dispositivo a un cambio en la corriente?
- 14.- A qué se le llama autoinducción?
- 15.- Que nos indica la ley de coulomb?
- 16.- Es la unidad de medición de la inducción magnética y es la resultante de dividir 1weber/1 m²
- 17.- Menciona el valor y la unidad que corresponde a la constante de permitividad en el vacío
- 18.- Que formula es la que se expresa la intensidad del campo magnético
- 19.- Cuales son los 3 factores que influyen en la fuerza del campo magnético de una bobina
- 20.- Que formula es la que se usa en la fuerza magnética sobre un conductor
- 21.- Que indica la ley de gauss
- 22.- Que indica la ley de inducción de Faraday
- 23.- Que dice la ley de Lenz
- 24.- Un generador de corriente alterna es un dispositivo que transforma la energía mecánica en energía eléctrica ¿a qué ley pertenece el anterior enunciado?
- 25.- En la corriente alterna se pueden emplear los principios utilizados para analizar los circuitos de corriente continua ¿cuál es esa ley?
- 26.- Los circuitos de corriente alterna constan de voltajes y corrientes que cambian constantemente de que tipo?
- 27.- La resistencia en el devanado primario de un transformador de que tipo es?

SIFeIS



CONCAyNT

PROBLEMAS

Ley de coulomb

1. Una carga de $-3 \mu\text{c}$ esta situada a 100 mm de una carga de $3 \mu\text{c}$ calcular su fuerza de atracción?
2. Dos esferas cada una de ellas tiene una carga de $3 \mu\text{c}$ están separadas por 20 mm entre sí cual es la fuerza de atracción que ejerce?
3. Dos cargas puntuales de -7 y $9 \mu\text{c}$ están separadas 15 mm en el vacío cual es la fuerza de atracción electrostática?
4. Una partícula alfa consiste en 2 protones y 2 neutrones cual es la fuerza entre estas 2 partículas alfa separadas 2 mm entre sí?
5. Suponga que el radio de la órbita del electrón entorno del protón en un átomo de hidrogeno es de $5.2 \times 10^{-11} \text{ m}$ cual es la fuerza electrostática?

SIFeIS



CONCAyNT

Inducción magnética

1. Determine la inducción magnética en el aire de un alambre de 5 cm de largo por el que circula una corriente de 10 amp?
2. Un solenoide se construye con un devanado de 400 vueltas de alambre en un núcleo de hierro de 20 cm. La permeabilidad relativa del hierro es de 13000 ¿qué corriente se requiere para producir una inducción magnética de 0.5 T en el centro del solenoide?
3. Cual es la inducción magnética β en el aire en un punto localizado a 4 cm de un alambre largo que conduce una corriente de 6 amp?
4. Calcule la inducción magnética que existe en el aire a 8 mm de un alambre largo que conduce una corriente de 14 amp?
5. Una bobina circular con 50 vueltas de alambre en el aire tiene 7 cm de largo ¿qué corriente deberá pasar por la bobina para producir una densidad de flujo de 2 mT?
6. Un solenoide de 30 cm de longitud y 4 cm de diámetro tiene un devanado de 40 vueltas si la corriente es de 6 amp ¿Calcular la inducción magnética a lo largo del centro del solenoide?

SIFeIS



CONCAyNT

1. Un electrón se proyecta de izquierda a derecha en un campo magnético dirigido verticalmente hacia abajo la velocidad del electrón es de 2×10^6 m/s y la densidad del flujo magnético del campo es de 0.3 T ¿determinar la magnitud de la fuerza?
1. Un alambre forma un ángulo de 30° con respecto al campo β cuyo valor es de 0.2 T suponiendo que la longitud del alambre sea de 8 cm y que pase a través de él una corriente de 4 amp determinar la magnitud de la fuerza?
1. Un protón es inyectado de derecha a izquierda en un campo β de 0.5 T dirigido verticalmente hacia arriba si la velocidad del protón es de 3×10^6 m/s
2. Calcular la magnitud de la fuerza?
1. Una partícula alfa se proyecta en un campo magnético de 0.12 T con una velocidad de 3.6×10^6 cuál es la fuerza magnética sobre la carga en el instante que la dirección forma un ángulo de 35°
2. Un electrón se mueve a una velocidad de 5×10^5 m/s formando un ángulo de 60° con respecto a un campo magnético el electrón experimenta una fuerza de 3.2×10^{-18} n calcular la magnitud de β
3. Un protón se mueve verticalmente hacia arriba a una velocidad de 4×10^6 m/s y pasa a través de un campo magnético de 0.4 T y está dirigido hacia la derecha ¿Calcular la magnitud de la fuerza?
4. Un alambre de 1 milímetro de longitud conduce una corriente de 5 amp en dirección perpendicular a un campo magnético b de 0.34 T ¿cuál es la fuerza de la magnitud sobre el alambre?

SIFeIS



CONCAyNT

Que estudia la acústica

Cuál es su unidad de medición

- 1.** Cuando se produce una perturbación periódica en el aire como se le llama?
- 2.** El sonido es una onda mecánica longitudinal que se propaga por un medio de qué tipo?
- 3.** Cuales son los 2 factores para que se produzca el sonido?
- 4.** Cual es la velocidad del sonido que se maneja en el aire a 0°C?
- 5.** Las vibraciones de las partículas de la mesa en contacto con el diapasón se llaman?
- 6.** Cuales son las frecuencias del sonido audible que corresponde a las ondas sonoras que escucha el ser humano?
- 7.** Las ondas sonoras que tienen frecuencias por debajo del intervalo audible se le denominan?
- 8.** Las ondas sonoras que tienen frecuencias por encima del intervalo audible se le llaman?
- 9.** Cuales son las tres formas conocidas del estudio audible?
- 10.** Cual es el intervalo del umbral del dolor?
- 11.** La intensidad del sonido audible apenas perceptible al oído como se le conoce y Cuál es su valor?
- 12.** Cuando la intensidad de un sonido es 10 veces mayor que la intensidad de otro se dice que la relación de intensidad es de?
- 13.** El nivel de la intensidad en un decibel de cualquier sonido con que formula puede calcularse?
- 14.** La frecuencia de un sonido determina lo que el oído juzga cómo?
- 15.** Cuales son las características de las ondas?
- 16.** Como se determinan los puntos más bajos y altos en una onda?
- 17.** Cual es la fórmula que se determina para la longitud de una onda?

ACUSTICA

SIFeIS



CONCAyNT

- 18.** A qué se refiere el efecto Doppler?
- 19.** Si una persona se encuentra parada y escucha el silbato de un tren aproximarse, como escucha dicho silbato?
- 20.** Si el mismo tren se aleja de esta persona tocando su silbato que tono es el que se escucha?
- 21.** Indique Cual es la fórmula del efecto Doppler?
- 22.** Un tren emite un sonido de 400 hz de frecuencia, ¿Cuáles serán las frecuencias que escucha una persona que esta parada en la estación cuando el tren se mueve hacia dicha persona primero con una velocidad de 20 m/s y después alejándose de este con la misma rapidez?
- 23.** Un automóvil hace sonar una bocina a 560 hz mientras se desplaza con una rapidez de 15 m/s primero aproximándose a un oyente estacionario y después alejándose de el con la misma rapidez ¿Cuáles son las frecuencias que escucha dicho oyente?

SIFeIS



CONCAyNT

1. Las propiedades de la luz son?
2. Concepto de luz
3. La unidad de medición de la luz es
4. Cuales son las tres importantes características de la luz.
5. Las propiedades de la luz son
6. Un año luz cuantos kilómetros tiene
7. Que es el efecto fotoelectrico
8. La longitud de onda es una simple medida de la distancia entre qué tipo?
9. La intensidad es la particular emisión de luz por parte de una fuente luminosa. Es expresada en?
10. la velocidad que podría tener la luz en su trayectoria, es aproximadamente de?
11. La velocidad de la luz en el vacío es de?
12. Las únicas ondas capaces de transmitirse a través del vacío son las ondas?
13. En que consiste el principio de Huygens
14. Como se puede escribir la ecuación de Planck
15. A que se llama sombra o umbra
16. Que es el flujo luminoso
17. De que habla la ley de Snell y su representación matemática
18. Que es la intensidad luminosa
19. Que es el índice de refracción
20. Cuales son las leyes de reflexión

ÓPTICA

SIFeIS



CONCAyNT

21. Cuales son las leyes de refraccion
22. La luz que llega hasta nosotros desde la estrella más cercana, alfa Centauri, tarda 4.3 años en su recorrido, ¿Cuál es la distancia en kilómetros?
23. Cuál es la frecuencia de la luz violeta cuya longitud de onda es de 410 nm.
24. Cuál es el rango de frecuencia de la luz visible
25. Cuál es la longitud de onda de una luz cuya energía es de $7 \times 10^{-19} \text{J}$
26. En que consiste la teoría cuántica
27. Para qué sirve un nanómetro
28. Que es una fuente isotrópica
29. La iluminación de una superficie es proporcional a una fuente de luz e inversamente proporcional al:

Bibliografía

Física de tipens
Ed McGraw Hill

Física General
Editorial publicaciones cultural
Hector Perez Montiel

Puedes usar otra fuente, recuerda que este tema es parte de Física y **TIENES UNA HORA PARA REALIZAR EL EXAMEN QUE CONSTA DE 60 REACTIVOS**, para que consideres tus tiempos y pongas especial cuidado en ello.

SIFeIS



CONCAyNT

UNIDAD 1

CONCEPTOS BÁSICOS

1. Estructura atómica.
2. Concepto de electricidad y su clasificación.
3. Materiales conductores y aisladores.
4. El sistema internacional de unidades y sus conversiones.
5. Carga y campo eléctrico (ley de coulomb)
6. La intensidad de la corriente eléctrica.
7. La diferencia de potencial (d.D.P.) La fuerza
8. Electromotriz (F. E. M)
9. El circuito eléctrico básico.

UNIDAD 2

CAPACITANCIA

1. Concepto de capacitancia.
2. Capacitores o condensadores.
3. Capacitancia de un capacitor.
4. Conexiones de capacitores en serie y en paralelo.

UNIDAD 3

RESISTENCIA

1. Concepto de resistencia.
2. La ley de ohm y su relación con la intensidad de la
3. Corriente eléctrica
4. Potencia eléctrica.
5. La relación entre la ley de ohm y la potencia eléctrica.
6. La energía eléctrica.
7. Resistencia o resistor.
8. Conexiones de resistencias en serie
9. Conexión de resistencias en paralelo
10. Conexión de resistencias en serie paralelo

ELECTRICIDAD

SIFeIS



CONCAyNT

UNIDAD 4

LEYES DE KIRCHHOFF

1. Primera ley de kirchhoff (ley de las corrientes).
2. Segunda ley de kirchhoff (ley de las caidas y de las fuentes de tension).
3. Resolucion de circuitos resistivos mixtos aplicando las 2 leyes
4. Medicion de corriente electrica y diferencia de potencial
5. Electrico

UNIDAD 5

CORRIENTE ALTERNA

1. Concepto de corriente alterna.
2. Concepto de bobina.
3. La reactancia inductiva y capacitiva.
4. Circuitos de corriente alterna e impedancia (r_c , r_l , r_{lc}).
5. Factor de potencia.
6. Concepto y diferentes tipos del transformador
7. relacion de corriente y el numero de vueltas en el transformador.
8. Relacion de voltaje y el numero de vueltas en el transformador.

BIBLIOGRAFÍAS

LIBRO	AUTOR	EDITORIAL
Circuitos Eléctricos serie (shaum)	Mahmood Nahvi/Joseph A. Edminister	MC GRAW HILL
Principios de Electricidad	Kurt Shick	MC GRAW HILL
Electricidad Básica 5	Van Valkenburgh	C.E.C.S.A.
Electricidad serie 1-7	Harry Meleaf	LIMUSA
Electricidad y Magnetismo	Victor Serrano Dominguez	PRENTICE HALL

SIFeIS



CONCAyNT

PLANTA EXTERIOR

- 1.- **Escolaridad:** acreditar con certificado oficial haber concluido la educación media superior.
- 2.- **Conocimientos, habilidades y aptitud:** aprobar el examen de admisión que conforma de los siguientes temas
 - 2.1.- **Electricidad.-** En los temas de:
Corriente directa
corriente alterna

INGIENERIA PROYECTO REDES

- 1.- **Escolaridad:** acreditar con certificado oficial haber concluido la educación media superior.
- 2.- **Conocimientos, habilidades y aptitud:** aprobar el examen de admisión que conforma de los siguientes temas
 - 2.1.- **Electricidad.-** En los temas de:
Electromagnetismo
corriente directa
corriente alterna

SIFeIS



CONCAyNT

GUÍA DE ESTUDIOS

1. ¿Que es materia?
2. ¿Que es molécula?
3. Hay 2 factores que manejan la intensidad de la fuerza de atracción o repulsión ¿cuáles son?
4. ¿Que indica la ley de coulomb?
5. ¿Cuales son los aisladores más comunes y usados?
6. ¿Como se produce la electricidad y en cuantas formas se crean?
7. ¿Que es lo que produce, cuando los electrones libres se mueven en la misma dirección?
8. ¿A qué velocidad viaja el impulso de la energía eléctrica que se transfiere a través de la línea de átomos?
9. ¿Cómo se le llama a la fuerza eléctrica resultante, cuando dos cargas tienen una diferencia de potencial?
10. ¿Cuales son las leyes que rigen los efectos magnéticos?
11. Para producir un campo magnético intenso se utiliza una bobina devanada helicoidalmente ¿Se le conoce cómo?
12. ¿Cómo se le conoce a un circuito eléctrico que consta de 3 elementos?
13. La carga empleada determina la cantidad de energía ¿A que se refiere este término?
14. ¿Con que termino se describe a la facilidad con que un metal deja fluir la corriente?
15. ¿A que ley pertenece cuando en un circuito de corriente continua, la corriente es directamente proporcional a la tensión e inversamente proporcional a la resistencia?
16. ¿Cuál es el dispositivo capaz de establecer y mantener una diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos?
17. ¿A que se le llama f.e.m?
18. La corriente que fluye en un circuito depende de la tensión de la fuente ¿Y de que mas?
19. ¿Como se manifiestan las caídas de tensión en un circuito en serie?

SIFeIS



CONCAyNT

20. ¿A que es igual la corriente total en un circuito en paralelo?
21. ¿Que ley de kirchhoff indica que la suma de las caídas de tensión en cualquier trayectoria cerrada es igual a la suma de las fuerzas electromotrices en esa trayectoria?
22. ¿Que indica la segunda ley de kirchhoff?
23. ¿A qué ley se refiere cuando la suma de las corrientes que entran a cualquier nodo debe de ser igual a la suma de las corrientes que salen de ese nodo, o lo que es lo mismo la suma algebraica de las intensidades de corriente eléctrica que concurre en un nodo es igual a cero?
24. ¿Qué se utiliza para medir las corrientes eléctricas?
25. ¿Que indica el teorema de superposición?
26. ¿A que se debe la existencia de un campo magnético?
27. ¿Qué se utiliza en la medición de voltajes o diferencias de potencial?
28. ¿Las regiones donde se concentran las propiedades de atracción o repulsión reciben el nombre de?
29. ¿Cómo se le llama a la influencia del campo magnético que se manifiesta definiendo una cantidad vectorial β ?
30. ¿Cual es el campo magnético creado por una corriente rectilínea indefinida?
31. ¿Que formula se usa para la espira?
32. ¿Que formula se emplea para un solenoide?
33. ¿En un devanado de hilo conductor en torno a un bastidor o bien al aire, con el cual se obtiene efectos de inductancia?
34. ¿Cómo se le llama a una medida de la oposición de un circuito o dispositivo a un cambio en la corriente?
35. ¿A que se le llama autoinducción?
36. ¿Cómo se le llama a la corriente eléctrica donde hay un tipo de corriente que no siempre fluye en la misma dirección, si no que alterna y fluye primero hacia una dirección y luego se invierte y fluye hacia la otra dirección?
37. ¿Cuál es aquella en la que los aportadores de carga circulan alternativamente en uno y otro sentido?
38. ¿Cómo se le llama a las fuentes de energía de corriente alterna?

SIFeIS



CONCAyNT

39. ¿Que es lo que se muestra en las formas de ondas de la corriente alterna?
40. ¿Cuántas formas de ondas corriente alterna hay y cuáles son?
41. ¿De que depende la intensidad y dirección del campo magnético alrededor de un conductor a través de la cual fluye corriente alterna?
42. ¿Como se le llama a todo cambio en la corriente que produce una expansión o una reducción del campo magnético alrededor de un conductor, lo cual a su vez induce una f.e.m en el conductor?
43. ¿Cuál es la propiedad de un circuito eléctrico que se opone a cualquier cambio de corriente en el circuito?
44. ¿Cuál es la formula que permite calcular la reactancia inductiva?
45. Pueden alternativamente almacenar y liberar energía eléctrica por medio de un campo electrostático ¿que es y cuál es su símbolo?
46. ¿Qué nombre recibe la oposición que ofrece al flujo de la corriente de un capacitor y cual es su formula?
47. ¿Dónde esta la tensión y la corriente eléctrica en un circuito exclusivamente resistivo?
48. ¿Con respecto a que, esta adelantada 90° un circuito exclusivamente inductivo de la tensión aplicada?
49. En un circuito RL, tanto la resistencia como la reactancia inductiva se oponen al flujo de la corriente. ¿Su efecto combinado recibe el nombre de? ¿Y su fórmula es?
50. ¿Como se define el factor potencia y como se determina según su relación?
51. ¿Qué nombre recibe la oposición que ofrece al flujo de la corriente un capacitor y cual es su formula?
52. ¿Como se define un circuito de corriente alterna con un capacitor?
53. ¿Como se define la corriente alterna en un inductor?
54. ¿Como se define la impedancia?

SIFeIS



CONCAyNT

PROBLEMARIO

- ❖ Calcula que intensidad de corriente eléctrica esta fluyendo por un conductor, cuando se desplaza 97 coulombs de carga durante 160 minutos
- ❖ En que tiempo se trasladará una carga eléctrica de un circuito eléctrico de 750 trillones de electrones donde pasa una intensidad de 15 mamp
- ❖ ¿Cuál será la carga eléctrica que circula en un conductor que genera 10 amp. durante un tiempo estimado de 7.2 min?
- ❖ Halla la d.d.p. para desplazar una carga eléctrica de 18 Coulombs del punto a al punto b utilizando un trabajo de 58 joules.
- ❖ ¿Cual es la fem aplicada a una carga de 87.5 trillones de electrones, empleando un trabajo de 28 joules?
- ❖ Calcula la corriente que circula por una resistencia de $8\text{ K}\Omega$, si se tiene aplicada una diferencia de potencial de 40 Volts?
- ❖ ¿Qué valor tendrá la resistencia de un calentador eléctrico, si requiere una intensidad de corriente de 45 mamp. Y un voltaje de operación de 90 volts?
- ❖ Encuentra la cantidad de carga eléctrica, que se esta trasladando a través de una resistencia de 535Ω , cuando se le aplica una fuerza electromotriz de 110 volts durante 39 minutos
- ❖ Calcula el tiempo que se emplea para desplazar una carga de 195 trillones de electrones, a través de un conductor de $1.5\text{k}\Omega$ de resistencia, cuando se le aplica una f.e.m. de 123 volts

SIFeIS



CONCAyNT

- ❖ **Calcula la resistencia que presenta un conductor, se le está suministrando un voltaje de 110 volts durante 8.7 minutos desplazándose una carga de 95 Coulombs**
- ❖ **Si un calentador eléctrico está conectado a una línea de 90 volts y esta fluyendo una corriente de 0.7 amperes. ¿Cuál es la potencia eléctrica del calentador?**
- ❖ **¿Cuál es la potencia que disipa una resistencia de 2.7 K Ω en el que fluye una corriente de 0.09 amperes a través de él?**
- ❖ **¿Cual es la fem que esta alimentando a una plancha eléctrica, si disipa una potencia de 7.5 watts y presenta una resistencia de 8.5 K Ω ?**
- ❖ **¿Cual es la capacidad de un capacitor, cuando tiene una carga eléctrica de 180 μ coul y tiene aplicada un voltaje de 105 volts?**
- ❖ **Encuentra la capacitancia de una conexión en serie de 3 capacitores cuyos valores son de 80 pF., 78 pF. Y de 54 pF. Respectivamente**
- ❖ **Si se conectan 3 capacitores en paralelo de 180 μ f. cada uno. ¿Cuál es la capacitancia que tiene esta conexión?**

SIFeIS



CONCAyNT

LEY DE COULOMB

- ❖ Una carga de $-3 \mu\text{C}$ esta situada a 100 mm de una carga de $3 \mu\text{C}$. Calcula su fuerza de atracción.
- ❖ Si dos esferas tienen cada una de ellas una carga de $3 \mu\text{C}$ y están separadas por 20 mm entre sí ¿Cual es la fuerza de atracción que ejercen entre si?
- ❖ Si dos cargas puntuales de -7 y $9 \mu\text{C}$ están separadas 15 mm en el vacío ¿Cual es la fuerza de atracción electrostática?
- ❖ Si una partícula alfa consiste en 2 protones y 2 neutrones ¿cual es la fuerza entre estas 2 partículas alfa separadas 2 mm entre sí?
- ❖ Suponga que el radio de la órbita del electrón entorno del protón en un átomo de hidrogeno es de $5.2 \times 10^{-11} \text{ m}$ ¿Cual es la fuerza electrostática?

INDUCCION MAGNETICA

- ❖ Determine la inducción magnética en el aire de un alambre de 5 cm de largo por el que circula una corriente de 10 amp
- ❖ Si un solenoide se construye con un devanado de 400 vueltas de alambre en un núcleo de hierro de 20 cm . si la permeabilidad relativa del hierro es de 13000 ¿Que corriente se requiere para producir una inducción magnética de 0.5 T en el centro del solenoide?
- ❖ ¿Cual es la inducción magnética β en el aire en un punto localizado a 4 cm de un alambre largo que conduce una corriente de 6 amp ?
- ❖ Calcula la inducción magnética que existe en el aire a 8 mm de un alambre largo que conduce una corriente de 14 amp
- ❖ Una bobina circular con 50 vueltas de alambre en el aire tiene 7 cm de largo ¿Que corriente deberá pasar por la bobina para producir una densidad de flujo de 2 mT ?
- ❖ En un solenoide de 30 cm de longitud y 4 cm de diámetro tiene un devanado de 40 vueltas si la corriente es de 6 amp . Calcula la inducción magnética a lo largo del centro del solenoide.

SIFeIS



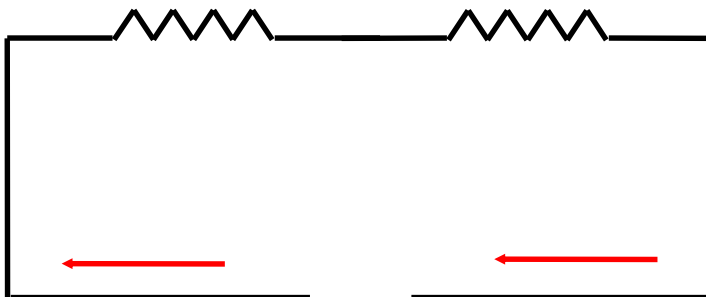
CONCAyNT

FUERZA SOBRE CARGA Y FUERZA SOBRE MOVIMIENTO

- ❖ Determina la magnitud de la fuerza, si un electrón se proyecta de izquierda a derecha en un campo magnético dirigido verticalmente hacia abajo, la velocidad del electrón es de 2×10^6 m/s y la densidad del flujo magnético del campo es de 0.3 T.
- ❖ Determina la magnitud de la fuerza, si un alambre forma un ángulo de 30° con respecto al campo β cuyo valor es de 0.2 T suponiendo que la longitud del alambre sea de 8 cm y que pase a través de él una corriente de 4 amp.
- ❖ Calcula la magnitud de la fuerza, si un protón es inyectado de derecha a izquierda en un campo β de 0.5 T dirigido verticalmente hacia arriba y la velocidad del protón es de 3×10^6 m/s.
- ❖ Si una partícula alfa se proyecta en un campo magnético de 0.12 T con una velocidad de 3.6×10^6 ¿Cuál es la fuerza magnética sobre la carga en el instante que la dirección forma un ángulo de 35°
- ❖ Calcular la magnitud de β si un electrón se mueve a una velocidad de 5×10^5 m/s formando un ángulo de 60° con respecto a un campo magnético el electrón experimenta una fuerza de 3.2×10^{-18} n
- ❖ Calcula la magnitud de la fuerza de un protón que se mueve verticalmente hacia arriba a una velocidad de 4×10^6 m/s y pasa por un campo magnético de 0.4 T y está dirigido hacia la derecha
- ❖ ¿Cuál es la fuerza de la magnitud sobre un alambre de 1 milímetro de longitud que conduce una corriente de 5 amp en dirección perpendicular a un campo magnético b de 0.34 T?

CORRIENTE ALTERNA

- ❖ Si una fuente de voltaje de c. a. de 120 v. se conecta a través de un inductor de 0.5 Henry. ¿Cuál es su reactancia inductiva si la frecuencia que circula por este es de 60 hz?
- ❖ ¿Cuál es su reactancia capacitiva y la intensidad de un capacitor de 6 μf se está conectado a una línea de c.a de 60 v. y 120 hz?
- ❖ Calcula hasta su intensidad de un inductor de 3 Henry que tiene una resistencia insignificante y que está conectada a una línea de 150v a 85 hz de frecuencia.
- ❖ Calcula hasta su intensidad, si un inductor de .5 h y un capacitor de 7 μf se conectan a una resistencia de 70 Ω , y estos se encuentran en serie conectados a una fuente que maneja 120v y 50 hz de frecuencia.
- ❖ Calcular hasta su intensidad, si una resistencia de 120 Ω , un capacitor de 7 μf y un inductor de .9 h se encuentran conectados a una fuente de c.a que maneja 110 v y 70 hz
- ❖ Calcular hasta su intensidad, si un circuito electrónico presenta una resistencia de 77 Ω , un capacitor de 5 μf y un inductor con .7 h. a una fuente de voltaje con 150v 40 hz de frecuencia.
- ❖ Resolver los siguientes circuitos con incógnitas de acuerdo a sus valores indicados en la tabla

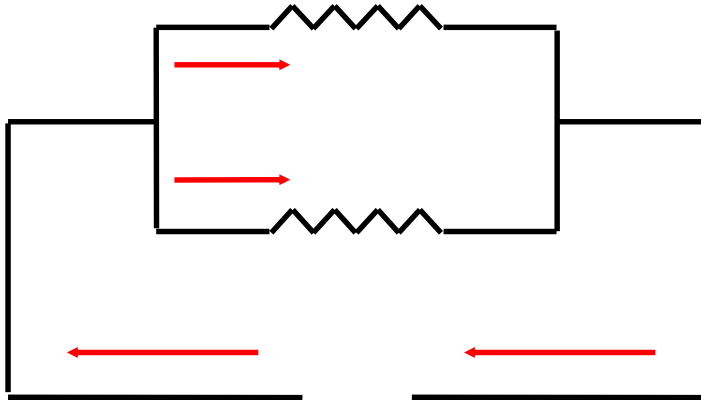


$R_1 = 1.3\text{k}\Omega$	$I_1 =$	$E_1 =$	$P_1 =$
$R_2 = 158\Omega$	$I_2 =$	$E_2 =$	$P_2 =$
$R_T =$	$I_T = .95 \text{ amp}$	$E_3 =$	$P_3 =$

SIFeIS



CONCAyNT



$R_1 =$ $I_1 =$ $E_1 =$ $P_1 =$
 $R_2 =$ $I_2 =$ $E_2 =$ $P_2 =$
 $R_T = 180\Omega$ $I_3 = .4\text{amp}$ $E_3 =$ $P_3 =$

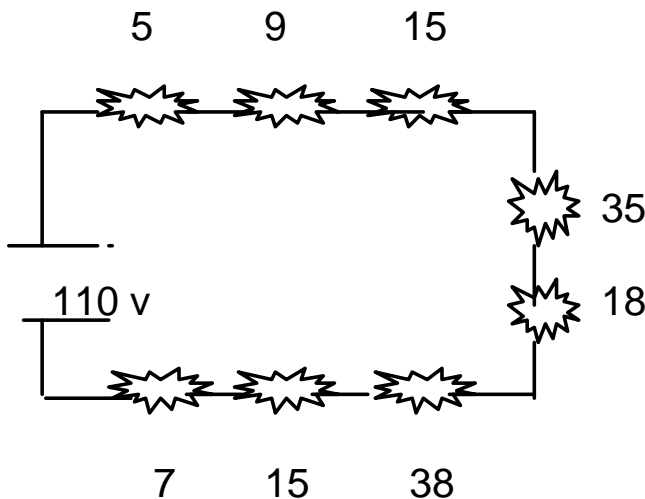
Circuitos serie, paralelos y mixtos para todos los circuitos se necesita saber

RT: _____

IT: _____

PT: _____

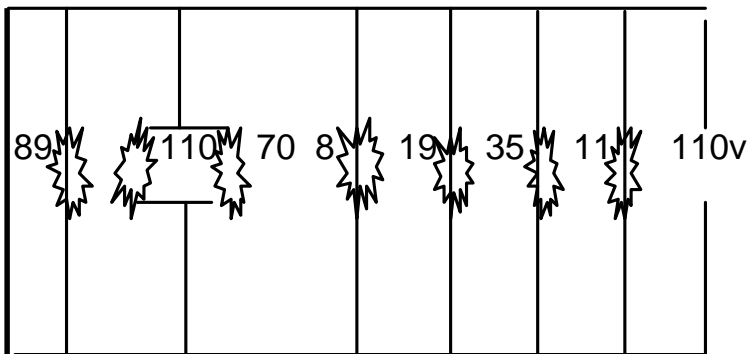
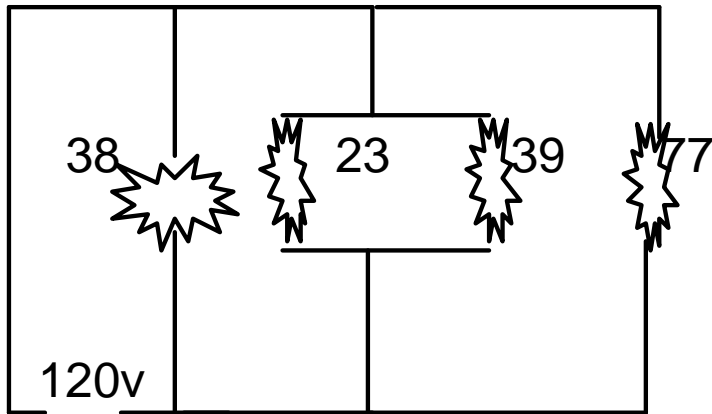
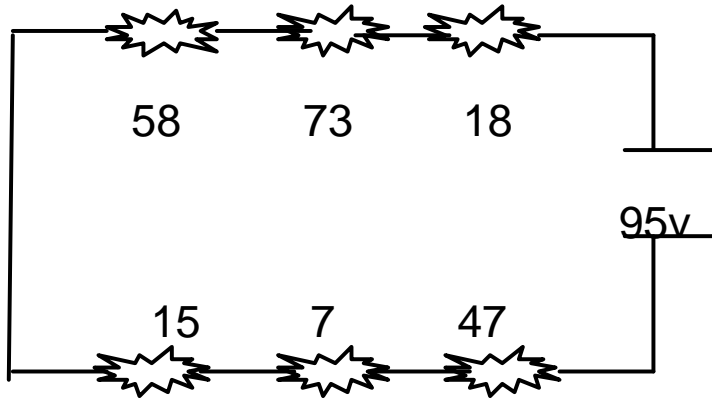
(En el caso de los circuitos en serie y mixtos, se calcula también la caída de tensión de cada resistencia, para paralelos la intensidad de cada resistencia)



SIFeIS



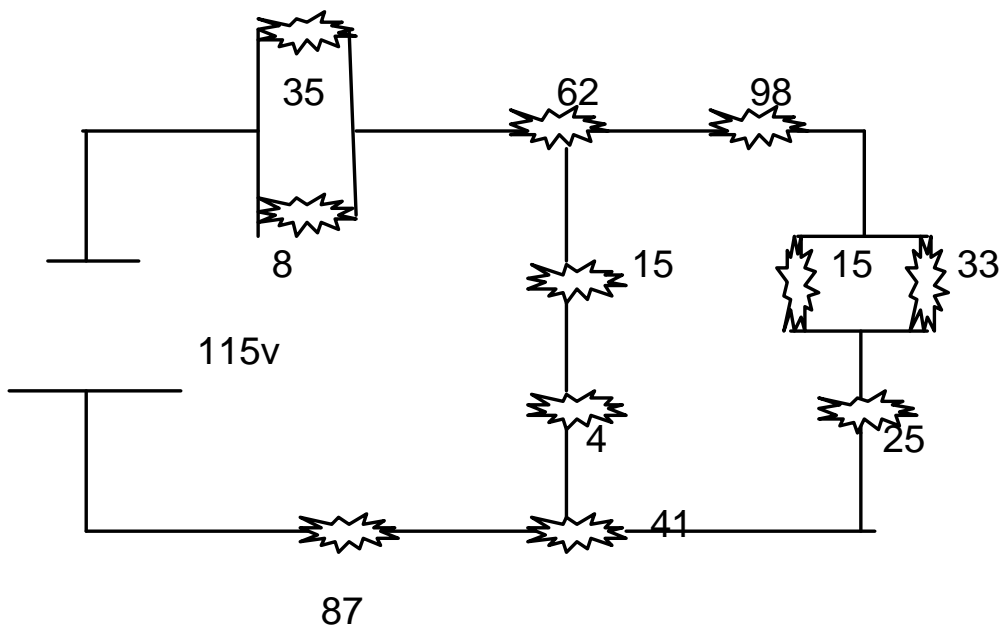
CONCAYNT



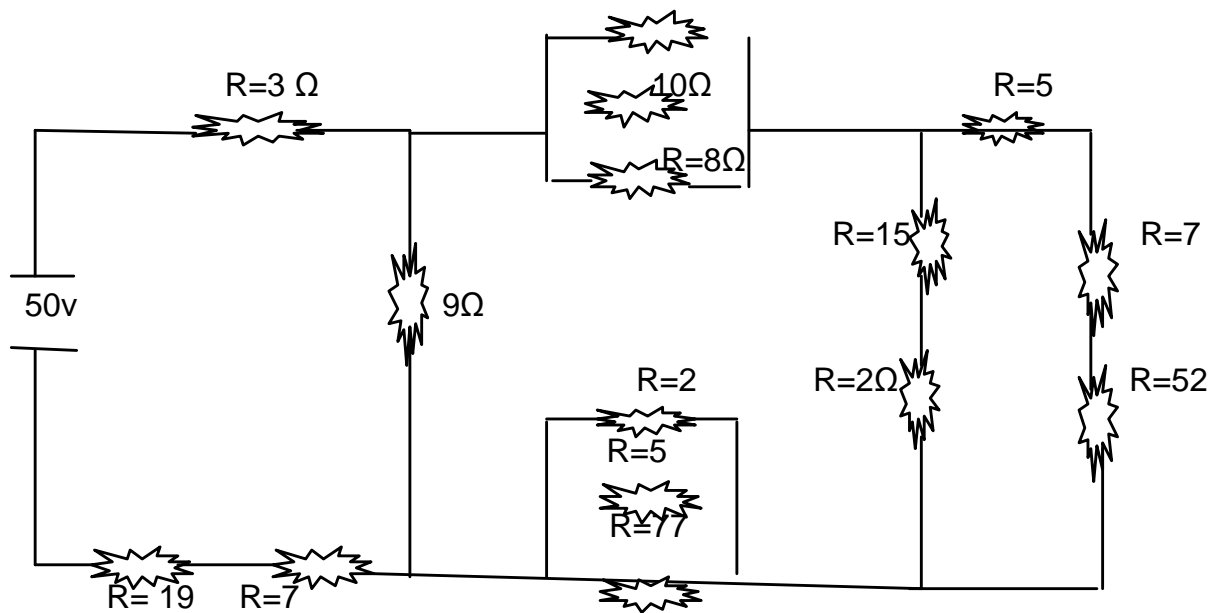
SIFeIS



CONCAYNT



$R=6\Omega$



SIFeIS



CONCAyNT

OSCILADORES

1. ¿Que es un oscilador?
2. El uso de realimentación positiva que da por resultado un amplificador con ganancia en lazo cerrado mayor que 1 y que satisfaga las condiciones de fase hará que funcione como un?
3. Como funciona el circuito realimentado como oscilador
4. Cual es su ecuación de la pregunta anterior
5. Se utilizan osciladores de cristal siempre que requiere una gran estabilidad ¿en dónde se usan?
6. La mayoría de los equipos electrónicos utiliza para su funcionamiento señales eléctricas cuáles son?
7. Los osciladores son generadores que suministran ondas sinusoidales y existen multitud de ellos. Generalmente, un circuito oscilador está compuesto por?
8. Que es un circuito oscilante?
9. Que es un oscilador en RC?
10. En que está constituido un oscilador de puente de Wien?
11. Mencione algunas de sus desventajas del oscilador de puente de Wien?
12. Indique cuáles son los osciladores de puente de Wien?
13. Se trata de un oscilador de alta frecuencia que debe obtener a su salida una señal de frecuencia determinada sin que exista una entrada?
14. Indique cual es la fórmula de la pregunta anterior?
15. Que indica el criterio de Barkhausen?
16. Que función cumple el oscilador clapp?
17. De que se constituye un oscilador Hartley?

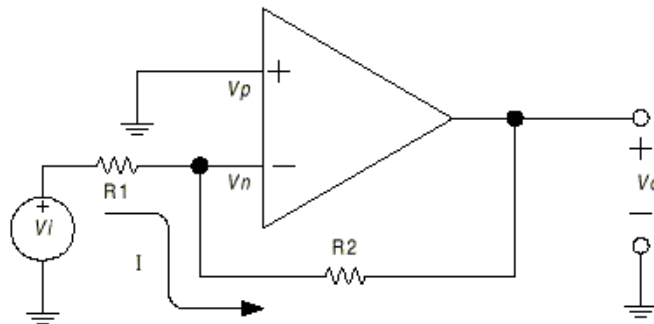
SIFeIS



CONCAyNT

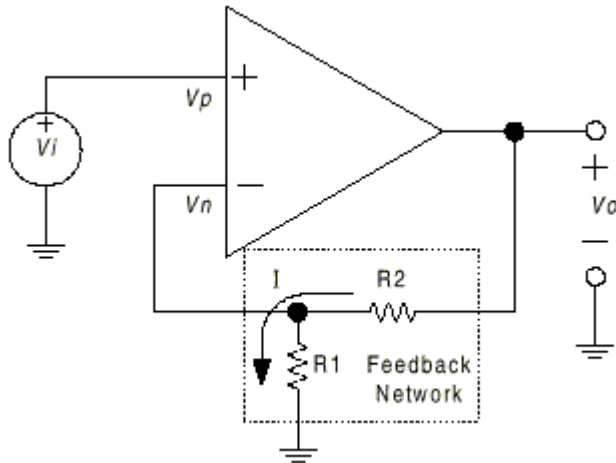
18. A partir de los criterios de Barkhausen y del modelo equivalente de parámetros del transistor se pueden obtener las siguientes expresiones que describen el comportamiento de un oscilador Hartley cuál es la frecuencia de oscilación?
19. Cuales son sus ventajas y desventajas del oscilador hartley?
20. Cual es una de las principales funciones del oscilador Armstrong?
21. Que funciones cumple un oscilador a cristal?
22. Se utilizan osciladores de cristal siempre que requiere una gran estabilidad
23. ¿En dónde se usan?
24. Un cristal de cuarzo (uno de varios tipos del cristal) presentan la propiedad de que se le aplica un esfuerzo mecánico a través de algunas de sus caras, se desarrolla una diferencia de potencial por las caras opuestas ¿a esta propiedad de cristal se le conoce cómo?
25. ¿Cuál es el oscilador controlado por un voltaje?
26. ¿Cuál es la fórmula para calcular la frecuencia en que se da un desfaseamiento que sea exactamente de 180° ?
27. ¿En el oscilador de puente de Wien que utiliza un amplificador operacional que fórmula usa?
28. ¿Cuál es la ecuación para la frecuencia del oscilador?
29. ¿Cuál es la fórmula para el oscilador Colpitts?
30. ¿Cuál es la fórmula oscilador Hartley?
31. ¿Calcular la frecuencia resonante del oscilador de puente de Wien que tienen los siguientes los valores $R_1 = 70\text{K}\Omega$, $R_2 = 93\text{K}\Omega$, $R_3 = .30\text{K}\Omega$, $R_4 = 10\text{K}\Omega$, $C_1 = .005\mu\text{f}$, $C_2 = .008\mu\text{f}$
32. ¿Calcular a partir de la frecuencia resonante en un oscilador de puente de Wien cuál es el valor de la resistencia que maneja una frecuencia con 3kHz y un capacitor de 45 nF ?

1. ¿Cuál es el concepto original del AO?
2. ¿De que nombre derivan los amplificadores operacionales?
3. ¿Que es un amplificador?
4. ¿Como se define un amplificador operacional e ilustre su símbolo?
5. ¿Indique cuales son las configuraciones básicas del amplificador?
6. ¿En un AO si se le aplican las mismas señales en ambas entradas que se obtiene?
7. Si el AO se le conectan las señales opuestas a las entradas La conexión diferencial tiende a atenuar la entrada indeseada al mismo tiempo que amplifica la salida ¿a esta característica de operación se le conoce cómo?
8. ¿Indique que tipo de AO es el siguiente eh identifique cada uno de sus componentes?

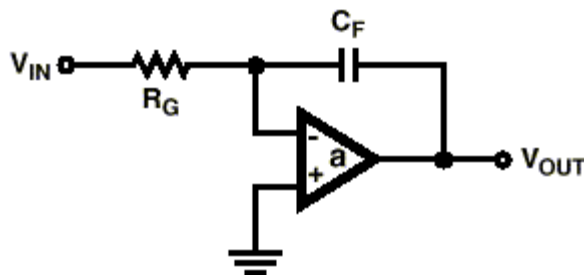


9. Cuales son las características importantes de un amplificador operacional ?
10. El circuito amplificador de ganancia constante ¿cómo se le conoce?
11. Cual es el amplificador operacional con circuito de ganancia unitaria?

12. Que tipo de amplificador es el de la siguiente figura



13. ¿Ilustre el amplificador sumador y cuál es su fórmula de operación?
 14. ¿Cuando se le conecta un capacitor de la entrada y realimentación del amplificador operacional se le llama?



15. ¿Cuáles son las características básicas de un amplificador operacional?
 16. ¿Cuáles son las conexiones básicas de los amplificadores operacionales?
 17. Un amplificador operacional, es un amplificador diferencial de muy alta ganancia con alta impedancia de entrada ¿de qué más consta?
 18. ¿La característica principal del amplificador diferencial es de ganancia muy grande cuando se aplican señales opuestas a las entradas en comparación con muy pequeña ganancia obtenida con entradas comunes ,la relación de esta diferencia de ganancia con la ganancia común se llama?

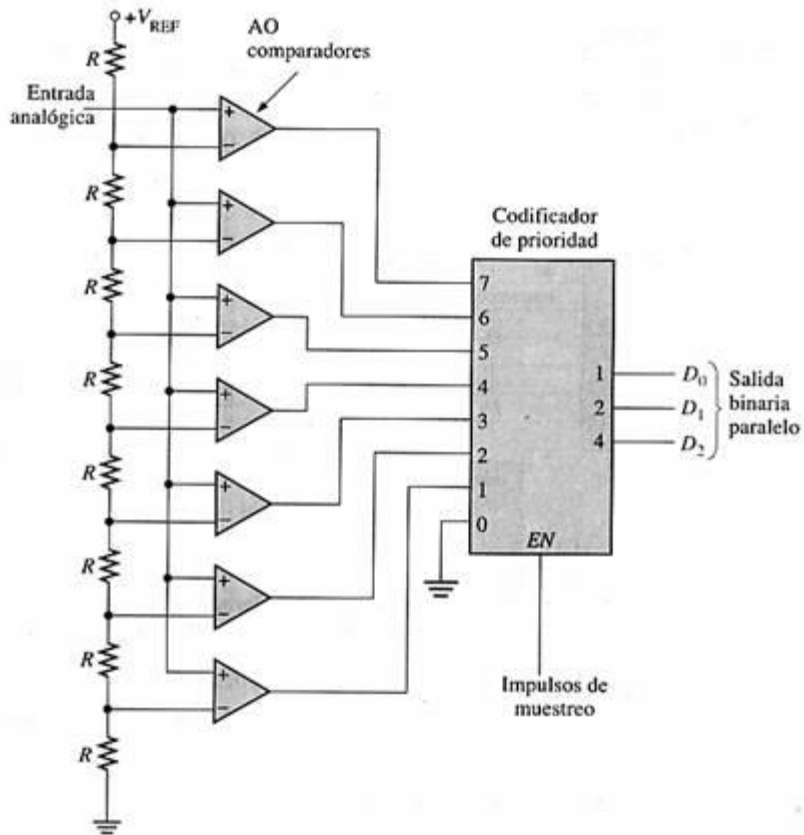
SIFeIS



CONCAyNT

19. ¿Cómo funciona el amplificador operacional con un circuito de ganancia unitaria?
20. Es una de las características principales de un amplificador al que se le conoce como rechazo en modo común
21. Es una característica importante y significativa de los amplificadores diferenciales para poder amplificar señales opuestas a las de la entrada, esta se encuentra en la misma polaridad ¿Cómo se le conoce a este?
22. Indica que el valor de la impedancia es de cero cuando se maneja un cierto tipo de amplificador operacional cual es este?
23. Cual es la formula para determinar los decibeles en un amplificador en los amplificadores que tienen un rechazo en modo común
24. Dibujar y explicar el circuito de un amplificador de transistor que emplea la configuración de emisor común.
25. Dibujar y explicar el circuito de un amplificador de transistor que emplea la configuración de base común.
26. Dibujar y explicar el circuito de un amplificador de transistor que emplea la configuración de colector común.
27. Comparar las tres configuraciones de transistor en función de la relación de fase entre las señales de entrada y salida.
28. Comparar las tres configuraciones de transistor en función del aumento de corriente.
29. ¿Calcular el valor de voltaje de salida que representa si el circuito tiene los siguientes valores $R_1 = 100\text{ K}\Omega$ Y $R^f = 500\text{ K}\Omega$ si el voltaje de salida resulta para una entrada de $v_1 = 2\text{v}$?
30. ¿Calcule el voltaje de salida de un amplificador no inversor que determina los siguientes valores $v_1 = 2\text{v}$ $R^f = 500\text{ K}\Omega$ Y $R_1 = 100\text{ K}\Omega$
31. ¿Calcular la ganancia de voltaje de un circuito amplificador operacional de ganancia constante con los siguientes valores $R_1 = 75\Omega$ $R_0 = 350\Omega$
32. ¿Calcular el valor de la resistencia R_0 para el circuito sumador con 2 entradas donde se encuentran los siguientes valores $R_1 = 3\text{ k}\Omega$, $R_2 = 7\text{ K}\Omega$ $V_1 = 7\text{v}$, $V_2 = 5\text{v}$, $V_o = -130\text{v}$

De la siguiente figura resuelva las siguientes 2 preguntas



1. ¿Que tipo de convertidor es?
2. ¿Cuantos convertidores maneja y de cuantos bits son?

SIFeIS



CONCAyNT

1. En general se requieren _____ comparadores para la conversión a un código binario de n bits. La salida de cada convertidor se aplica un circuito codificador de prioridad, en el cual el código binario queda determinado por la entrada de mayor orden que se encuentre a nivel alto.
1. ¿Con que velocidad se debe muestrear una señal analógica, es decir cuantas veces por unidad de tiempo es lo mínimo con que se requiere muestrear una señal analógica ?
2. El método de rampa en escalera para la conversión A/D se conoce también como método de
3. El método de rampa en escalera es más lento que el método flash porque,
4. El método de seguimiento utiliza un contador ascendente / descendente y es más rápido que el método de rampa digital, porque?
5. A diferencia de los métodos de rampa en escalera y seguimiento, el convertidor de pendiente simple no requiere un?
6. El funcionamiento del ADC de doble pendiente es similar al de?
7. Se utiliza un generador de rampa (integrador), A1, para generar las característica de pendiente?
8. Que es un convertidor DAC
9. Cuales son los parámetros de una escala completa de un DAC
10. Cual es la linealidad de en un DAC
11. Que significa ADC

SIFeIS



CONCAyNT

1-. ¿QUE ES LA ENERGIA TERMICA?

Es la energía asociada con el movimiento molecular al azar, pero no es posible medir la posición y la velocidad de cada molécula de una sustancia para determinar su energía.

2-. ¿A QUE SE LE LLAMA CALOR?

A la energía térmica perdida o ganada por los objetos.

3-. ¿CUAL ES LA UNIDAD PREFERIDA PARA MEDIR EL CALOR?

La unidad de energía del SI, el joule, es simplemente otra forma de energía que pueden medirse en términos del efecto que produce.

4-. ¿QUE ES LA CAPACIDAD CALORIFICA DE UN CUERPO?

Es la relación del calor suministrado con respecto al correspondiente incremento de temperatura del cuerpo.

5-. EL CALOR ESPECÍFICO DE UN MATERIAL ES:

La cantidad del calor necesario para elevar un grado la temperatura de una unidad de masa.

6-. ¿QUE ES EL CALOR LATENTE DE FUSION L_f DE UNA SUSTANCIA?

Es el calor por unidad de masa necesario para cambiar la sustancia de la fase a la líquida a su temperatura de fusión.

$$L_f = \frac{Q}{m} \qquad Q = mL_f$$

7-. LA VAPORIZACION ES:

Es el cambio de fase de un líquido a vapor.

8-. ¿QUE ES EL PUNTO DE EBULLICION?

Es la temperatura asociada con el cambio de líquido a vapor de la sustancia.

9-. ¿QUE ES EL CALOR LATENTE DE VAPORIZACION L_v DE UNA SUSTANCIA?

Es el calor por unidad de masa necesario para cambiar la sustancia de líquido a vapor a su temperatura de ebullición.

$$L_v = \frac{Q}{m} \qquad Q = mL_v$$

10-. EJEMPLO

¿QUE CANTIDAD DE CALOR SE NECESITA PARA TRANSFORMAR 20lb DE HIELO A 12°F A VAPOR A 212°F?

CALOR

SIFeIS



CONCAyNT

SOLUCION:

El calor necesario para elevar la temperatura del hielo hasta su punto de fusión es

$$Q_1 = mc\Delta t = (20 \text{ lb})(0.5 \text{ Btu/lb} \cdot \text{F}^\circ - 12^\circ\text{F}) = 200 \text{ Btu}$$

El calor requerido para fundir el hielo está dado por la ecuación

$$Q_2 = mL_f = (20 \text{ lb})(144 \text{ Btu/lb}) = 2880 \text{ Btu}$$

El calor necesario para elevar la temperatura del agua resultante hasta 212°F es:

$$Q_3 = mc\Delta t = (20 \text{ lb})(1 \text{ Btu/lb} \cdot \text{F}^\circ)(212^\circ\text{F} - 32^\circ\text{F}) = 3600 \text{ Btu}$$

El calor requerido para evaporar el agua, a partir de la ecuación (17-7)

$$Q_4 = mL_v = (20 \text{ lb})(970 \text{ Btu/lb}) = 19\,400 \text{ Btu}$$

El calor total que se requiere es

$$\begin{aligned} Q &= Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 \\ &= (200 + 2880 + 3600 + 19\,400) \text{ Btu} \\ &= 26\,080 \text{ Btu} \end{aligned}$$

11-. ¿QUE ES CONDENSACION?

Es cuando se extrae calor de un gas, su temperatura cae hasta que alcanza la temperatura a la cual hirvió. Si se sigue extrayendo calor, el vapor retorna a la fase líquida.

12-. ¿A QUE SE LE CONOCE COMO CONGELACION O SOLIDIFICACION?

Es cuando se extrae calor de un líquido, su temperatura caerá hasta que alcance la temperatura a la cual se funde. Si se sigue extrayendo calor, el líquido retorna a su fase sólida.

13-. ¿QUE ES LA SUBLIMACION?

Son las condiciones apropiadas de temperatura y presión, ya que es posible que una sustancia cambie directamente de la fase sólida a la gaseosa, sin pasar por la fase líquida.

14-. ¿A QUE SE LE LLAMA CALOR DE SUBLIMACION?

A la cantidad de calor absorbido por unidad de masa al cambiar de sólido a vapor.

15-. EJEMPLO:

Si 10 g de vapor a 100°C se introducen en una mezcla de 200g de agua y 120 g de hielo, determine la temperatura final y la composición de la mezcla.

SIFeIS



CONCAyNT

SOLUCION:

El hecho de que la cantidad de vapor sea tan pequeña, en comparación con el hielo y el agua, nos hace preguntarnos si será suficiente el calor que desprende el vapor para fundir todo el hielo. Para resolver esta duda, calcularemos el calor necesario para fundir los 120g de hielo por completo a 0°C.

$$Q_1 = m_i L_f = (120\text{g}) (80\text{cal/g}) = 9600 \text{ cal.}$$

El máximo calor que esperamos que desprenda el vapor es

$$\begin{aligned} Q_2 &= m_s L_v + m_{scw} (100^\circ\text{C} - 0^\circ\text{C}) \\ &= (10)(540) + (10)(1)(100) = 6400 \text{ cal.} \end{aligned}$$

Puesto que se necesitaban 9600 cal para fundir todo el hielo y sólo 6400 cal pueden ser proporcionados por el vapor, la mezcla final debe consistir en hielo y agua a 0°C.

Para determinar la composición final de la mezcla, observe que serían necesarias 3200 calorías adicionales para fundir el hielo restante, por consiguiente,

$$\begin{aligned} m_i L_f &= 3200 \text{ cal} \\ m_i &= \frac{3200 \text{ cal}}{80 \text{ cal/g}} = 40\text{g} \end{aligned}$$

Por lo tanto, debe haber 40g de hielo en la mezcla final. La cantidad de agua restante es

$$\begin{aligned} \text{Agua restante} &= \text{agua inicial} + \text{hielo fundido} + \text{vapor condensado} \\ &= 200\text{g} + 80\text{g} + 10\text{g} = 290\text{g.} \end{aligned}$$

La composición final consiste en una mezcla de 40g de hielo en 290 g de agua a 0°C.

16-. ¿QUE ES LA CONDUCCION?

Es el proceso por el cual se transfiere energía térmica mediante colisiones de moléculas adyacentes a través de un medio material. El medio en si no se mueve.

17-. LA CONVECCION ES:

Es el proceso por el cual se transfiere calor por medio del movimiento real de la masa de un fluido.

SIFeIS



CONCAyNT

18-. ¿QUE ES LA RADIACION?

Es el proceso mediante el cual el calor se transfiere por medio de ondas electromagnéticas.

19-. LA LEY FUNDAMENTAL DE LA CONDUCCION TERMICA ES:

Es una generalización de resultados experimentales relacionados con el flujo de calor a través de un material en forma de placa. Consideramos una placa de espesor L y área A . Una cara se mantiene a una temperatura t y la otra a una temperatura t' . Se mide la cantidad de calor Q que fluye en dirección perpendicular a la cara durante un tiempo t . Si se repite el experimento para diversos materiales de diferentes espesores y áreas de la cara, estaremos en condiciones de hacer algunas observaciones generales relacionadas con la conducción del calor.

1-. La cantidad de calor transferido por unidad de tiempo es directamente proporcional a la diferencia de temperatura ($\Delta t = t' - t$) entre las dos caras.

2-. La cantidad de calor transferido por unidad de tiempo es directamente proporcional al área A de la placa.

3-. La cantidad de calor transferido por unidad de tiempo es inversamente proporcional al espesor L de la placa.

Estos resultados se pueden expresar en forma de ecuación introduciendo la constante de proporcionalidad k .

$$H = \frac{Q}{T} = kA \frac{\Delta t}{L}$$

20-. ¿COMO SE LE CONOCE A LA CONDUCTIVIDAD TERMICA?

A la constante de proporcionalidad k es una propiedad de cada material.

21-. ¿QUE ES LA CONDUCTIVIDAD TERMICA DE UNA SUSTANCIA?

Es una medida de su capacidad para conducir el calor.

$$k = \frac{QL}{AT\Delta t}$$

SIFeIS



CONCAyNT

22-. EJEMPLO:

La pared exterior de un horno de ladrillos tiene un espesor de 6cm. La superficie interior se encuentra a 150° C, y la superficie exterior está a 30°C. ¿Cuánto calor se pierde a través de un área de 1m² durante 1h?

SOLUCION:

Despejando Q de la ecuación (18- 1), obtenemos

$$\begin{aligned} Q &= kAt \frac{\Delta t}{L} \\ &= (0.7 \text{ W/Mk}) (1 \text{ m}^2)(3600 \text{ s}) \frac{150^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}}{0.06 \text{ m}} \\ &= 5.04 \times 10^6 \text{ J} \end{aligned}$$

23-. EJEMPLO:

La pared de una planta congeladora tiene una capa de corcho de 10 cm de espesor en el interior de una pared de concreto sólido de 14 cm de espesor. La temperatura de la superficie interior de corcho es - 20°C, y la superficie exterior de concreto se encuentra a 24°C. Determine la temperatura de la interfaz o zona de contacto entre el corcho y el concreto. Calcule la velocidad de la pérdida de calor en watts por metro cuadrado.

24-. ¿COMO SE HA DEFINIDO A LA CONVECCION?

Como el proceso por el cual el calor es transferido por medio del movimiento real de la masa de un medio material.

25-. LA CORRIENTE DE CONVECCION ES:

Es una corriente de líquido o de gas que absorbe energía de un lugar y lo lleva a otro lugar, donde lo libera a una porción más fría del fluido.

26-. A QUE SE LE CONOCE COMO CONVECCION NATURAL

Al movimiento de un fluido que es causado por una diferencia de densidad que acompaña a un cambio en la temperatura.

27-. ¿QUE ES LA CONVECCION FORZADA?

Es cuando un fluido es obligado a moverse por la acción de una bomba o unas aspas.

SIFeIS



CONCAyNT

28-. ¿LA RADIACION TERMICA ESTA FORMADA POR?

Por ondas electromagnéticas emitidas por un sólido, un líquido o un gas, en virtud de su temperatura.

29-. LA EMISIVIDAD ES:

- (absorbencia) es una medida de la capacidad de un cuerpo para absorber o emitir radiación térmica.

30-. ¿LA LEY STEFAN – BOLTZMANN DE QUE DEPENDE?

Esta velocidad depende de dos factores: La temperatura absoluta T y la emisividad e del cuerpo radiante. Y se puede escribir como:

$$R = \frac{P}{A} = e\sigma T^4$$

31-. EJEMPLO:

¿Que potencia será radiada por una superficie esférica de plata de 10cm de diámetro si su temperatura es de 527 °C? la emisividad de la superficie es 0.04.

SOLUCION:

Primero tenemos que calcular el área a partir del diámetro ya conocido de la esfera.

$$A = 4\pi R^2 = \pi D^2 = \pi (0.1 \text{ m})^2 = 0.0314 \text{ m}^2$$

La temperatura absoluta es:

$$T = 527 + 273 = 800 \text{ K}$$

Despejando P de la ecuación (18- 6) obtenemos

$$P = e\sigma AT^4 = (0.04) (5.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^4) (0.0314 \text{ m}^2) (800 \text{ K})^4 = 29.2 \text{ W}$$

32-. ¿LA LEY DE PREVOST DE INTERCAMBIO DE CALOR SE DA CUANDO?

Un cuerpo que se encuentra a la misma temperatura que sus alrededores irradia y absorbe calor con la misma rapidez.

33-. ¿QUE ES LA LEY DE BOYLE?

Es cuando la masa y la temperatura de una muestra de gas se mantengan constantes, el volumen de dicho gas es inversamente proporcional a su presión absoluta.

34-. LA LEY DE CHARLES ES:

Es mientras la masa y la presión de un gas se mantengan constantes, el volumen de dicho gas es directamente proporcional a su temperatura absoluta.