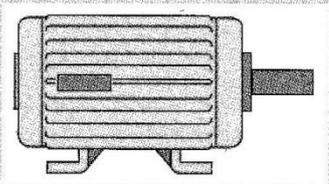


TEST DE AUTOEVALUACIÓN



Si bien las máquinas eléctricas no son propiamente componentes electrónicos, se les dedica este tema por su importancia en la Electrotecnia y en Electrónica de Potencia. Se abordarán aquí las cuestiones relativas a las máquinas eléctricas rotativas: motores y generadores CC - CA y motores paso a paso.

COMPONENTES ELECTRÓNICOS



Tema 19
**Máquinas
eléctricas**

1. El número total de polos de una máquina eléctrica ha de ser...

- a) Par.
- b) Impar.
- c) Cualquiera, tal que más de la mitad sean de polaridad norte.
- d) Cualquiera, tal que más de la mitad sean de polaridad sur.

2. En una máquina eléctrica, el rotor...

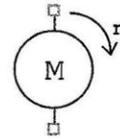
- a) Es la parte fija.
- b) También se llama inductor.
- c) Es la parte móvil.
- d) Está sujeto a la carcasa.

3. ¿Qué máquina eléctrica rotativa es reversible?

- a) La máquina de CC de excitación independiente.
- b) La máquina de CC de excitación serie, paralelo o compound.
- c) La máquina asíncrona de CA.
- d) Todas las anteriores.

4. La velocidad de los motores eléctricos normalmente se mide en...

- a) m/s.
- b) Km/h.
- c) rpm.
- d) radianes.

**5. El motor universal recibe este nombre porque...**

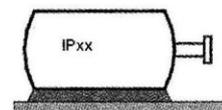
- a) Es el más usado en todos los países del mundo.
- b) Puede funcionar indistintamente con CC o con CA indistintamente.
- c) Reúne las mejores características del resto de motores.
- d) Vale para todo tipo de aplicaciones.

6. Un motor eléctrico de 5 CV con un rendimiento del 90% absorbe de la red una potencia de...

- a) $P_{abs} = 2.722 \text{ W}$.
- b) $P_{abs} = 3.680 \text{ W}$.
- c) $P_{abs} = 4.089 \text{ W}$.
- d) $P_{abs} = 5.000 \text{ W}$.

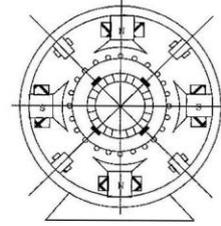
7. Una máquina eléctrica protegida totalmente contra contactos, contra la penetración de polvo y contra la proyección de agua en todas las direcciones, posee un Índice de Protección...

- a) IP00.
- b) IP10.
- c) IP64.
- d) IP47.



8. La máquina de CC de la figura...

- a) Tiene 2 polos auxiliares y 2 polos principales.
- b) No dispone de polos de conmutación.
- c) Es tetrapolar.
- d) Es hexapolar.



9. Una máquina de CC...

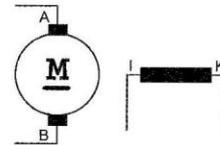
- a) Sólo puede trabajar como dinamo.
- b) Se debe conectar en estrella o en triángulo.
- c) Consume una corriente de arranque muy baja.
- d) Puede funcionar como motor o como generador.

10. Las máquinas de CC pueden ser de excitación...

- a) En estrella.
- b) En triángulo.
- c) En zig-zag.
- d) Serie, shunt, compound o independiente.

11. La máquina representada es...

- a) Un motor de CC de excitación paralelo.
- b) Una dinamo tacométrica.
- c) Un motor universal.
- d) Un motor de CC de excitación independiente.

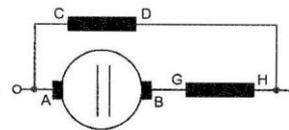


12. ¿Cuál de los siguientes elementos no forma parte de una máquina de CC?

- a) El estator.
- b) El rotor en jaula de ardilla.
- c) Las escobillas.
- d) El colector de delgas.

13. En la máquina de la figura los bornes C-D pertenecen al...

- a) Devanado inducido.
- b) Devanado inductor shunt.
- c) Devanado auxiliar.
- d) Rotor.

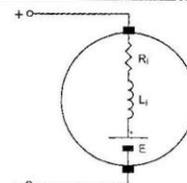


14. ¿Cómo puede invertirse el sentido de giro en un motor de CC de excitación independiente?

- a) No puede hacerse dicha maniobra.
- b) Invertiendo la polaridad del inductor y del inducido.
- c) Invertiendo la polaridad del inductor o del inducido.
- d) Permutando las conexiones del devanado auxiliar.

15. En el circuito equivalente eléctrico del motor de CC ilustrado en la figura...

- a) R_i representa la resistencia del estator.
- b) L_i representa la inductancia del estator.
- c) E representa la f_{cem} del rotor.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

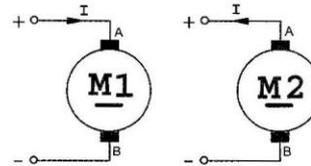


16. ¿Cuál de los siguientes dispositivos no es un generador de CC?

- a) La pila.
- b) El acumulador.
- c) El alternador de polos salientes.
- d) La Dinamo.

17. ¿Cuál de las máquinas de CC de la figura trabaja como motor?

- a) La máquina M1.
- b) La máquina M2.
- c) Las dos.
- d) Ninguna.



18. ¿Qué elemento de un generador de CC permite que la fem conseguida sea unidireccional?

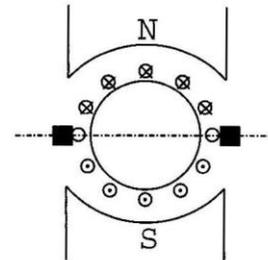
- a) La culata.
- b) Los cojinetes.
- c) El colector de delgas.
- d) Las piezas polares.

19. En una máquina de CC la alimentación del inducido se hace a través de...

- a) Los polos auxiliares.
- b) El inductor.
- c) Las escobillas y el colector de delgas.
- d) El devanado de compensación.

20. La máquina de CC bipolar mostrada gira en sentido...

- a) Horario si funciona como motor y antihorario si lo hace como generador.
- b) Antihorario si funciona como motor y horario si lo hace como generador.
- c) Horario independientemente de si trabaja como motor o como generador.
- d) Antihorario independientemente de si trabaja como motor o como generador.

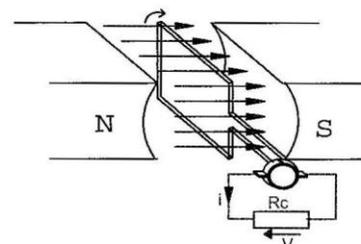


21. En una máquina de CC...

- a) El número de delgas es mayor que el número de lados activos de las bobinas del rotor.
- b) Funcionando como generador, cuanto mayor es el número de bobinas inducidas más continua es la tensión en las escobillas.
- c) Con 4 polos hay 8 escobillas.
- d) Las escobillas están fabricadas con material aislante.

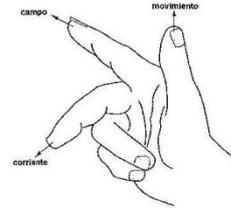
22. La tensión que se obtiene en extremos de la carga R_c al hacer girar la espira de la dinamo elemental de la figura es...

- a) Continua pura.
- b) Pulsatoria simple.
- c) Pulsatoria doble.
- d) Alterna senoidal.



23. El sentido de giro de una máquina de CC se determina mediante la regla de Fleming o de los tres dedos de la mano derecha para...

- a) Generadores.
- b) Motores.
- c) Motores o generadores indistintamente.
- d) Falso, no sirve para determinar el sentido de giro sino el sentido de arrollamiento de un devanado.

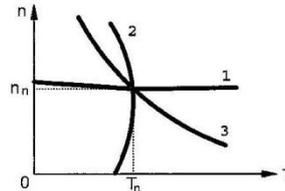


24. En una máquina de CC los polos de conmutación...

- a) Tienen la misión de evitar las chispas entre las escobillas y el colector de delgas.
- b) Son imprescindibles para su funcionamiento, pues en caso de no existir no hay flujo.
- c) Permiten el giro de la máquina en ambos sentidos al conmutar su polaridad.
- d) Sincronizan su velocidad con la tensión aplicada a la misma.

25. Dada la característica mecánica velocidad-par de los motores de CC, la que corresponde al motor serie es...

- a) Curva 1.
- b) Curva 2.
- c) Curva 3.
- d) Ninguna.



26. Para realizar la maniobra de inversión del sentido de giro de un motor de CC...

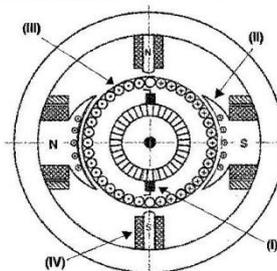
- a) Si la máquina está en marcha, es obligatorio invertir las conexiones del inducido.
- b) Si la máquina está en marcha, es obligatorio invertir las conexiones del inductor.
- c) Si la máquina está parada, hay que invertir las conexiones de inductor e inducido.
- d) Forzosamente tiene que estar el motor parado.

27. La fuerza electromotriz inducida por una dinamo es independiente de...

- a) El flujo máximo por polo.
- b) La velocidad de giro.
- c) Las características constructivas de la máquina.
- d) El número de escobillas.

28. En la máquina CC de la figura, la escobilla es el...

- a) Elemento I.
- b) Elemento II.
- c) Elemento III.
- d) Elemento IV.



29. En un motor de CC se produce el frenado regenerativo cuando...

- a) Se invierte la tensión aplicada al inducido.
- b) La energía cinética almacenada se devuelve a la red de alimentación, funcionando entonces como generador.
- c) Después de aislarlo de la red de alimentación, se le conecta a una resistencia encargada de disipar por efecto Joule la energía almacenada en este proceso.
- d) Mediante un dispositivo mecánico se produce rozamiento en el eje hasta pararle.

30. Cuantas más delgas tenga el colector de una dinamo...

- a) La tensión generada será más continua.
- b) Girará más rápido.
- c) Tendrá más escobillas.
- d) La intensidad aportada será menos rectificada.

31. En un motor CC de excitación independiente, los polos auxiliares y el devanado de compensación se conectan...

- a) En serie con el devanado inducido.
- b) En serie con el devanado inductor.
- c) En paralelo con el devanado inducido.
- d) En paralelo con el devanado inductor.

32. El par electromagnético de una máquina de CC es directamente proporcional a...

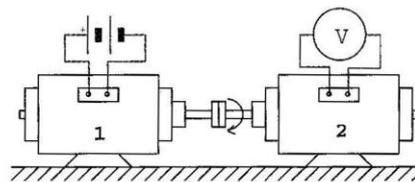
- a) La resistencia de los bobinados inductor e inducido.
- b) La tensión aplicada.
- c) El flujo inductor y a la intensidad de inducido.
- d) El magnetismo remanente.

33. En un motor CC de excitación shunt, la velocidad aumenta si aumenta...

- a) La tensión continua aplicada en bornes del rotor.
- b) El flujo de excitación del estator.
- c) La corriente de inducido.
- d) La intensidad del inductor.

34. En el acoplamiento de máquinas de la figura...

- a) La máquina 1 es un generador CC y la máquina 2 un motor.
- b) La máquina 1 es un motor CC y la máquina 2 una dinamo.
- c) La máquina 1 es un alternador y la máquina 2 un motor.
- d) Las dos máquinas son motores CA.

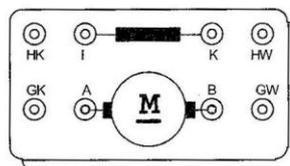


35. En un motor de CC la caída de tensión en las escobillas suele ser aproximadamente de...

- a) 2 V.
- b) 10 V.
- c) 25 V.
- d) 50 V.

36. Según la placa de bornes del motor de CC de la figura, sabemos que...

- a) A-B son las bornes del inductor.
- b) I-K son las bornes del inducido.
- c) Se trata de un motor CC de excitación independiente con inductor auxiliar.
- d) GK-HK son los polos auxiliares y GW-HW el devanado de compensación.



37. En una máquina de CC, la reacción de inducido...

- a) Sólo se produce cuando trabaja como motor.
- b) Sólo se produce cuando trabaja como generador.
- c) Provoca cuando funciona como generador que la tensión obtenida a velocidad nominal sea mayor que la obtenida en vacío.
- d) Trabajando en carga provoca la desviación de la línea neutra sobre la cual se sitúan las escobillas.

38. En una máquina de CC, la reacción de inducido provoca que aumente...

- a) La fem en carga.
- b) Indirectamente el rendimiento.
- c) La dificultad para realizar una buena conmutación.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

39. Los polos auxiliares y los devanados de compensación de una máquina de CC...

- a) Mejoran la conmutación y compensan la reacción de inducido.
- b) Únicamente se colocan en máquinas de baja potencia, baja velocidad o con poca tensión entre delgas.
- c) Deben conectarse en serie con el devanado inductor.
- d) Deben conectarse en paralelo con el devanado inducido.

40. El motor de CC que mejor se presta a la regulación de velocidad es el de...

- a) Excitación serie.
- b) Excitación compuesta.
- c) Excitación independiente.
- d) Sin excitación.

41. El motor de CC serie...

- a) No necesita reóstato de arranque.
- b) Tiene un par de arranque muy débil.
- c) No debe trabajar en vacío por peligro de embalamiento.
- d) Tiene una velocidad muy estable con la carga.

42. En un motor de CC serie...

- a) Basta con permutar las conexiones del inductor o del inducido para invertir su sentido de giro.
- b) No existe fem.
- c) Al disminuir la carga gira más despacio.
- d) Al aumentar la velocidad aumenta el par.

43. El motor de CC shunt...

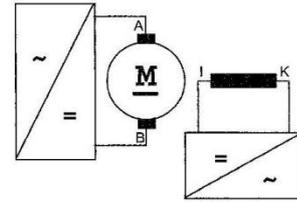
- a) Tiene un par de arranque muy elevado.
- b) Es muy estable, es decir, mantiene constante su velocidad con cualquier carga.
- c) Se utiliza cuando hay que arrancar con carga, por ejemplo en tracción eléctrica.
- d) No tiene reacción de inducido.

44. El motor de CC shunt recibe también el nombre de...

- a) Motor universal.
- b) Motor compound.
- c) Motor paralelo o derivación.
- d) Motor independiente.

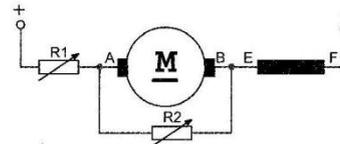
45. En el motor de CC de la figura...

- a) Siempre hay que alimentar el inductor antes que el inducido.
- b) Es preciso alimentar el inducido en primer lugar con objeto de reducir el par de arranque.
- c) Si aumenta la tensión aplicada entre los bornes A-B disminuye la velocidad.
- d) Si aumenta la tensión aplicada entre los bornes I-K aumenta la velocidad.



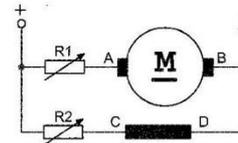
46. En el montaje de la figura para disminuir la velocidad del motor de CC es necesario que, manteniendo constante la tensión aplicada,...

- a) R1 disminuya.
- b) R2 aumente.
- c) R2 disminuya.
- d) R2 no varíe.



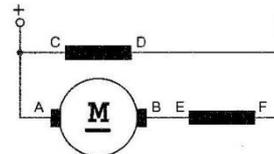
47. En el montaje de la figura, para aumentar la velocidad del motor de CC es necesario que...

- a) R1 aumente.
- b) R2 aumente.
- c) R2 disminuya.
- d) Disminuya la tensión de alimentación.



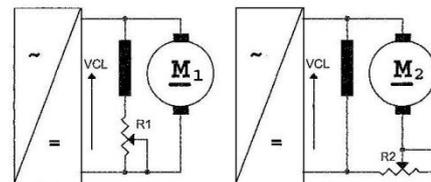
48. El motor representado es...

- a) De CC excitación compuesta.
- b) De CC excitación independiente.
- c) Monofásico síncrono de imán permanente.
- d) Monofásico de rotor devanado.



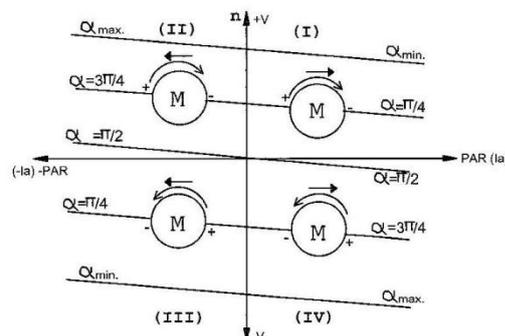
49. Si el convertidor CA/CC de la figura entrega una tensión fija a los motores ($V_{CL} = cte.$), al aumentar el valor efectivo de R1 o de R2...

- a) Aumenta la velocidad de M₁ y disminuye la de M₂.
- b) Disminuye la velocidad de M₁ y aumenta la de M₂.
- c) No se modifica la velocidad de ninguno de los dos motores.
- d) Los dos motores invierten el sentido de giro.



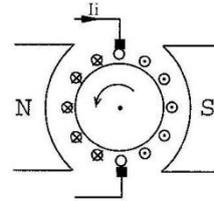
50. Dado el diagrama de control de un motor de CC en los cuatro cuadrantes, el frenado regenerativo con giro horario tiene lugar en el...

- a) Cuadrante I.
- b) Cuadrante II.
- c) Cuadrante III.
- d) Cuadrante IV.



51. El par electromagnético del motor de CC de la figura...

- a) Tiene sentido horario.
- b) Tiene el mismo sentido que el de rotación.
- c) Es un par resistente.
- d) No depende del tipo de máquina.

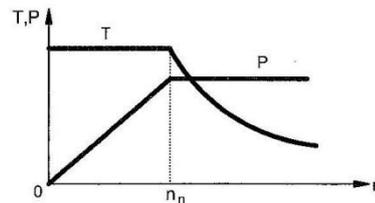


52. El motor de CC más inestable, que disminuye su velocidad al aumentar la carga, es...

- a) El motor serie.
- b) El motor derivación.
- c) El motor compound.
- d) El motor independiente.

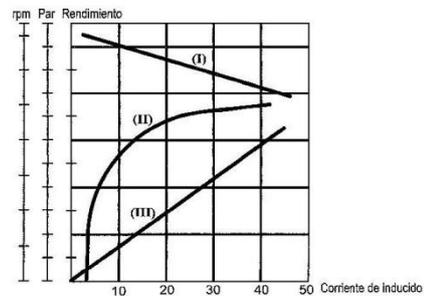
53. La curva de regulación del motor de CC de la figura muestra que podemos aumentar su velocidad...

- a) A par constante desde cero hasta la velocidad nominal n_n , aumentando la tensión aplicada al inducido.
- b) A par constante por encima de la velocidad n_n y a potencia constante por debajo de ella.
- c) A potencia constante por encima de la velocidad nominal n_n , disminuyendo el flujo inductor.
- d) Son ciertas las respuestas a) y c).



54. Dadas las curvas características de funcionamiento de un motor CC con excitación derivación, la correspondiente al par electromagnético es la...

- a) Curva I.
- b) Curva II.
- c) Curva III.
- d) No está representada.



55. El reóstato en serie con el inducido que limita la corriente en el arranque de un motor CC debe...

- a) Disminuir su valor a medida que aumenta la velocidad del motor.
- b) Aumentar su valor a medida que aumenta la velocidad del motor.
- c) Ajustarse a cero en un primer momento y luego ir hasta el máximo valor.
- d) Permanecer en su valor más alto.

56. Si el circuito de excitación de un motor CC en derivación queda cortado provocará que el motor...

- a) Se embale.
- b) Se pare lentamente.
- c) Se pare bruscamente.
- d) Oscile.

57. *La energía mecánica almacenada en la inercia de rotación de un motor CC se convierte en energía eléctrica y se cede a la alimentación de la máquina en el frenado...*

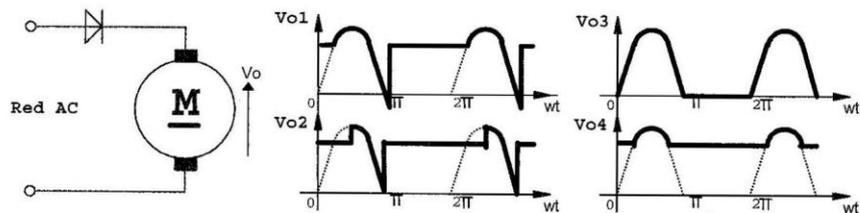
- a) Dinámico.
- b) Regenerativo.
- c) A contramarcha.
- d) Reostático.

58. *La velocidad de rotación de un motor CC puede aumentarse...*

- a) Aumentando la tensión continua aplicada al inducido.
- b) Disminuyendo la tensión del rotor.
- c) Aumentando el flujo de excitación del inductor.
- d) Son ciertas las respuestas b) y c).

59. *La tensión de salida del motor de la figura se corresponde con la gráfica de...*

- a) Vo1.
- b) Vo2.
- c) Vo3.
- d) Vo4.

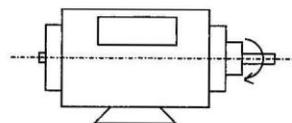


60. *¿Qué máquina tiene excitación con CC?*

- a) El alternador.
- b) El motor CC excitación serie.
- c) El motor CC excitación independiente.
- d) Cualquiera de las anteriores.

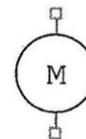
61. *El arrollamiento inductor de un motor CC está formado por 4 bobinas de cobre conexionadas en serie; si cada bobina tiene 500 espiras de 1 mm^2 de sección y cada espira es de 0,5 m de longitud, la resistencia del inductor será:*

- a) $R = 53,55 \Omega$.
- b) $R = 101,4 \Omega$.
- c) $R = 5,7 \Omega$.
- d) $R = 17,2 \Omega$.



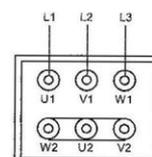
62. *El motor eléctrico más sencillo y utilizado en la industria, especialmente a altas velocidades y en condiciones severas es el...*

- a) Motor asíncrono de jaula de ardilla.
- b) Motor de polos salientes.
- c) Motor de CC shunt.
- d) Motor de inducción sincronizado.



63. *Observando la caja de bornes del motor asíncrono trifásico de la figura, sabemos que está conectado en...*

- a) Triángulo.
- b) Estrella.
- c) Zig-zag.
- d) Dahlander.

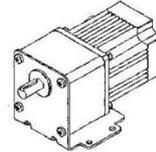


64. El motor asíncrono de inducción tiene entre sus características...

- a) El alto coste.
- b) La poca robustez.
- c) El bajo mantenimiento.
- d) Unas aplicaciones muy limitadas.

65. No hay motores de CA...

- a) Monofásicos o polifásicos.
- b) Asíncronos o síncronos.
- c) Rotor de jaula o bobinado.
- d) De excitación serie, shunt o compound.



66. Al motor asíncrono de jaula de ardilla también se le llama motor asíncrono de...

- a) Rotor bobinado.
- b) Rotor en cortocircuito.
- c) Anillos rozantes.
- d) Rotor devanado.

67. En un motor asíncrono de inducción...

- a) El rotor gira a una velocidad "n" llamada asíncrona, que es inferior a la del campo magnético del estator llamada velocidad síncrona n_s .
- b) A medida que aumenta el número de polos, aumenta la velocidad.
- c) El rotor gira más rápido que el campo magnético del estator.
- d) La velocidad no depende de la frecuencia de la red alterna de alimentación.

68. La velocidad de giro de un motor asíncrono de inducción con 6 polos, que tiene un deslizamiento $s = 0,075$ y trabaja conectado a una red de 50 Hz, es...

- a) $n = 500$ rpm.
- b) $n = 750$ rpm.
- c) $n = 925$ rpm.
- d) $n = 1.000$ rpm.

69. Si en la placa de características de un motor asíncrono de inducción aparece 230/400V-50Hz, podemos conectarle...

- a) En estrella a una red de alimentación 3~400 V, 50 Hz.
- b) En estrella a una red de alimentación 3~800 V, 50 Hz.
- c) En triángulo a una red de alimentación 3~400 V, 60 Hz.
- d) En triángulo a una red de alimentación 3~400 V, 50 Hz.

70. El motor de inducción...

- a) No puede ser monofásico.
- b) Se asemeja a un transformador con secundario móvil y de resistencia variable.
- c) Normalmente se fabrica para muchas velocidades nominales.
- d) No puede ser regulado en velocidad.

71. *La velocidad de sincronismo n_s de un motor asíncrono trifásico tetrapolar alimentado a la frecuencia de red europea es...*

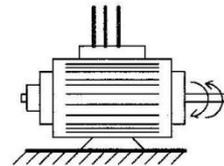
- a) $n_s = 50$ rpm.
- b) $n_s = 200$ rpm.
- c) $n_s = 1.000$ rpm.
- d) $n_s = 1.500$ rpm.

72. *En un motor de inducción, a medida que aumenta la carga o potencia en el eje hasta su valor nominal...*

- a) Aumenta la velocidad.
- b) Disminuye el deslizamiento.
- c) Disminuye el $\cos \phi$.
- d) Aumenta el rendimiento.

73. *Para invertir el sentido de giro de un motor asíncrono trifásico es necesario...*

- a) Permutar dos fases entre sí.
- b) Conectar sus devanados en zig-zag.
- c) Si está conectado en triángulo pasarle a estrella y viceversa.
- d) Intercambiar las tres fases.



74. *Los motores de polos conmutables...*

- a) Duplican la velocidad si el número de polos es doble.
- b) Tienen las bobinas del estator con una toma intermedia accesible, llamada conexión Dahlander, con lo que según su conexión se pueden obtener dos velocidades.
- c) Tienen una estructura similar a la de los motores paso a paso.
- d) Funcionan tanto con CC como con CA.

75. *Sabiendo que el deslizamiento de una máquina asíncrona trifásica es...*

- a) $s = 0 + 1 \Rightarrow$ Freno.
- b) $s < 0 \Rightarrow$ Generador.
- c) $s > 1 \Rightarrow$ Motor.
- d) $s = \infty \Rightarrow$ Rectificador.

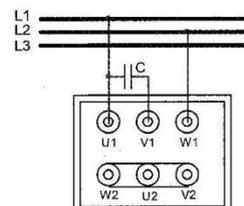
76. *El gráfico de la figura muestra la curva par-velocidad de...*

- a) Un motor compound.
- b) La puesta en marcha de un motor asíncrono con autotransformador.
- c) El arranque de un motor asíncrono de inducción mediante resistencias rotóricas.
- d) Un freno de polvo magnético.



77. *La conexión realizada sobre la placa de bornes de un motor asíncrono trifásico...*

- a) Duplica su velocidad.
- b) Es idónea cuando la potencia manejada es alta (>10 KW).
- c) Es válida para ambos sentidos de marcha (horario y antihorario).
- d) Permite hacerle funcionar como monofásico.



78. El diagrama del círculo de un motor asíncrono de inducción es un ensayo indirecto que tiene el inconveniente de no permitir determinar...

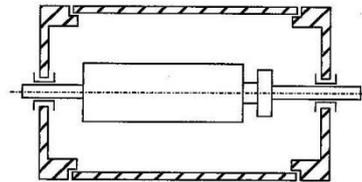
- a) Los calentamientos que se producirán en la máquina para distintas cargas.
- b) El factor de potencia y el rendimiento.
- c) El deslizamiento y las pérdidas en rotor y estator.
- d) El par motor y las intensidades primaria y secundaria.

79. De los elementos citados a continuación, los que no pertenecen al motor asíncrono trifásico en jaula de ardilla son...

- a) La carcasa y el núcleo magnético.
- b) El bobinado trifásico estatórico y la caja de bornes.
- c) El rotor en cortocircuito.
- d) El colector y las escobillas.

80. En la máquina rotativa de la figura no está representado...

- a) El rotor.
- b) El eje ni los cojinetes.
- c) El núcleo ni la pieza polar.
- d) La tapa y la culata.

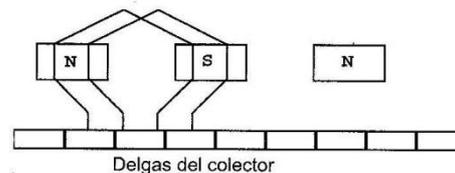


81. En un motor de inducción, el deslizamiento...

- a) Es la diferencia entre la velocidad de sincronismo y la del rotor.
- b) Debe ser cero.
- c) Es inversamente proporcional a la intensidad del rotor y al par motor.
- d) Es debido a que la velocidad de giro del rotor debe ser mayor que la velocidad del flujo magnético.

82. El arrollamiento de la figura es del tipo...

- a) Ondulado.
- b) Serie.
- c) Múltiple o imbricado.
- d) Todas las respuestas son ciertas.



83. En el arranque, un motor de inducción de jaula de ardilla y baja impedancia...

- a) Absorbe 6 veces más corriente y desarrolla un par motor 1,5 veces más elevado que a plena carga.
- b) Absorbe 6 veces menos corriente y desarrolla un par motor 1,5 veces más pequeño que a plena carga.
- c) Absorbe la mitad de corriente y desarrolla un par motor mitad que a plena carga.
- d) Absorbe el doble de corriente y desarrolla un par motor doble que a plena carga.

84. La única característica de funcionamiento de un motor trifásico de inducción que disminuye ligeramente con la carga es...

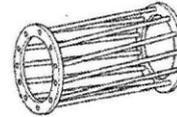
- a) La velocidad.
- b) El factor de potencia.
- c) El par motor.
- d) La corriente absorbida.

85. El mejor método para variar la velocidad de un motor de inducción con buen rendimiento, amplio margen y manteniendo un elevado par motor consiste en variar...

- a) El deslizamiento.
- b) La tensión estatórica.
- c) La frecuencia de la tensión de alimentación.
- d) El número de pares de polos.

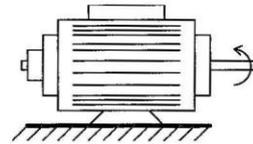
86. El elemento de la figura es...

- a) El estator de un motor CC.
- b) El rotor de un motor asíncrono.
- c) El eje de un motor paso a paso.
- d) La carcasa de un motor síncrono.



87. Si un motor asíncrono trifásico tiene en uno de sus arrollamientos una resistencia de 30Ω a 20°C , sabiendo que el coeficiente $\alpha=0,00393$, al alcanzar la temperatura de régimen de 60°C su resistencia será...

- a) $R = 34,716 \Omega$.
- b) $R = 90 \Omega$.
- c) $R = 10 \Omega$.
- d) $R = 28,562 \Omega$.



88. En los motores de jaula de ardilla, la corriente inicial es mayor cuando el arranque es...

- a) Directo.
- b) Estrella-triángulo.
- c) Por resistencias estatóricas.
- d) Con autotransformador.

89. Un motor paso a paso permite controlar...

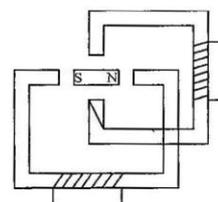
- a) Su velocidad.
- b) Su posición.
- c) Su sentido de giro.
- d) Cualquiera de las anteriores.

90. En un motor paso a paso, la velocidad...

- a) Depende de la tensión aplicada.
- b) Siempre es constante.
- c) Es función de la frecuencia y de la secuencia de pulsos aplicados en sus bobinados.
- d) Es proporcional al flujo inductor.

91. El motor paso a paso de la figura es...

- a) De dos fases y alimentación bipolar.
- b) De cuatro fases y alimentación unipolar.
- c) De dos fases y alimentación unipolar.
- d) De cuatro fases y alimentación bipolar.

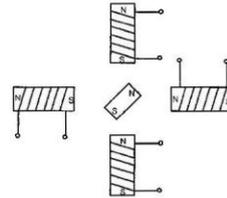


92. Los motores paso a paso utilizados en robótica y en periféricos de ordenador, con elevado par y buen rendimiento, son...

- a) De imán permanente.
- b) De reluctancia variable.
- c) Híbridos.
- d) De CA.

93. El motor paso a paso de la figura girará, de acuerdo con la polaridad indicada,...

- a) 90° en sentido horario.
- b) 90° en sentido antihorario.
- c) Permanecerá en reposo.
- d) 180° en sentido horario.



94. Un motor paso a paso que gira 10° el rotor con un frecuencia de paso $f_p = 1 \text{ KHz}$, va a una velocidad...

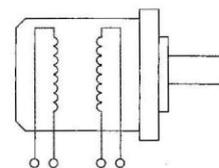
- a) $n = 10 \text{ rpm}$.
- b) $n = 27,77 \text{ rpm}$.
- c) $n = 82,4 \text{ rpm}$.
- d) $n = 1.000 \text{ rpm}$.

95. Un motor paso a paso que tiene 48 pasos por vuelta, dispone de un ángulo de paso...

- a) $\alpha = 1^\circ$.
- b) $\alpha = 7^\circ 30'$.
- c) $\alpha = \infty$.
- d) $\alpha = 0$.

96. En un motor paso a paso en régimen de excitación, el par necesario para desviar un paso el rotor siendo estable la posición anterior se denomina...

- a) Par dinámico.
- b) Par de trabajo.
- c) Par de mantenimiento.
- d) Par de detención.

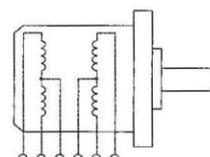


97. Los motores paso a paso con rotor de hierro dulce son los...

- a) De imán permanente.
- b) De reluctancia variable.
- c) Híbridos.
- d) No existen.

98. El motor paso a paso de la figura es...

- a) Unipolar.
- b) Bipolar.
- c) Tetrapolar.
- d) No polar.



99. Los motores paso a paso se alimentan con...

- a) Corriente continua.
- b) Corriente alterna.
- c) Corriente pulsatoria.
- d) Trenes de impulsos digitales.

100. La secuencia de excitación del motor paso a paso de la figura es de...

- a) Paso completo y sentido horario.
- b) Paso completo y sentido antihorario.
- c) Medio paso y sentido horario.
- d) Medio paso y sentido antihorario.

