

1. Un motor de corriente continua serie está conectado a una red de 250 V de tensión, gira a una velocidad de 1500 rpm, y desarrolla una fuerza contraelectromotriz $E' = 230$ V. Si la resistencia de inducido es de 2Ω , halla la intensidad en el motor.
2. Por un motor de corriente continua serie circula una intensidad de 7,5 A. Sabemos que la tensión de la red a la cual se ha conectado es de 150 V y que la resistencia interna es de 2Ω . Determinar E'
3. Un motor serie conectado a una red de 200 V de tensión tiene las siguientes características: $r_i = 2 \Omega$, $r_s = 4 \Omega$. En condiciones nominales la E' tiene un valor de 170 V. Halla las intensidades de excitación, inducido y carga.
4. Un motor derivación está conectado a una red de tensión $U = 200$ V; la resistencia de excitación tiene un valor $R_d = 200 \Omega$ y la resistencia interna $r_i = 4 \Omega$. La E' en condiciones nominales de trabajo tiene un valor de 160 V. Determina las intensidades en los diferentes circuitos.
5. Un motor de corriente continua excitación derivación se conecta a una red de 150 V, absorbe una intensidad de corriente de 20 A en condiciones nominales de trabajo. Los valores de resistencias son: $r_i = 2 \Omega$; $r_d = 150 \Omega$. Si desconectamos la carga del motor y lo conectamos a la tensión nominal, éste absorbe 2 A. Determina las distintas pérdidas y el rendimiento.
6. Un motor de corriente continua excitación derivación se conecta a una red de tensión nominal $U = 250$ V, generando una $E' = 230$ V, si las resistencias valen $R_i = 0,5 \Omega$ y $R_d = 250 \Omega$. Determina:
 - a) Intensidad del inducido
 - b) Intensidad de excitación
 - c) Intensidad que absorbe de la red
 - d) La resistencia de arranque R_a que hay que colocar para que la intensidad en el arranque sea dos veces la intensidad nominal.
7. Un motor derivación de 75 KW de potencia en el eje, $U = 440$ V y $n = 1500$ rpm, con una resistencia de excitación de 480Ω , $R_i + R_c = 0,08 \Omega$, tiene un rendimiento del 95 %. Calcular:
 - a) Intensidad de la línea
 - b) Intensidad de excitación
 - c) Intensidad del inducido
 - d) Fuerza contraelectromotriz inducida
8. Un motor de corriente continua excitación derivación tiene una potencia de 50 CV. Se sabe que las pérdidas del motor son el 6 % en el eje. Si $U = 500$ V, $R_d = 500 \Omega$ y $R_i = 0,1 \Omega$, calcular:
 - a) Intensidad de línea
 - b) Intensidad de excitación
 - c) Intensidad de inducido
 - d) Par nominal si el motor gira a 1500 rpm
9. Las pérdidas a plena carga de un motor de 7,5 kW y 230 V son:

Pérdidas rotativas (hierro y resistencias pasivas).....	620 W
Pérdidas en el cobre estator.....	310 W
Pérdidas en el cobre rotor.....	370 W
Pérdidas adicionales.....	70 W

Hallar el rendimiento
10. A un motor eléctrico de corriente continua le aplicamos una tensión de 200 V y absorbe una intensidad de 10 A. Si $E' = 190$ V y las pérdidas en el hierro más las mecánicas son 200 W, hallar el rendimiento del motor y el valor de las pérdidas en el cobre.
12. Un motor eléctrico de corriente continua tiene una potencia útil de 2 kW y un rendimiento del 75%. Se sabe que las pérdidas en el cobre son iguales a las del hierro más las mecánicas. Si la tensión de alimentación es de 400 V, determina:
 - a) Intensidad que absorbe el motor
 - b) Potencia perdida
 - c) Pérdidas en el hierro más las mecánicas
 - d) Potencia eléctrica interna
13. Un motor derivación tiene los siguientes datos: $R_d = 200 \Omega$, $R_i = 1 \Omega$, $R_c = 1,75 \Omega$, la tensión de alimentación es de 200 V y la potencia absorbida 4600 W. Sabemos que $P_{fe} + P_m$ son la quinta parte de las pérdidas en el cobre. Calcular:
 - a) La intensidad absorbida en la línea
 - b) La intensidad del inducido
 - c) E'
 - d) El rendimiento
14. Un motor serie tiene las siguientes características: $U = 400$ V, $E' = 370$ V, $R_i = 1 \Omega$; $R_s = 1 \Omega$. Determinar:
 - a) La intensidad nominal
 - b) La intensidad en el arranque
 - c) La R_a para que $I_a = 2 I_n$
15. Un motor derivación tiene las siguientes características: $R_d = 200 \Omega$, $R_i = 0,50 \Omega$, $P_u = 5$ KW, $\eta = 80\%$, $U = 200$ V y $n = 2200$ rpm. Determinar:

- a) La intensidad nominal
 - b) E'
 - c) Intensidad de arranque
 - d) R_a para que $I_a = 2,5 I_n$
16. De un motor serie de 22 CV se conocen: $R_s = 0,15 \Omega$, $R_c = 0,25 \Omega$; la tensión de alimentación es de 220 V y la intensidad de corriente que absorbe de la línea es de 100 A, cuando la velocidad $n = 1200$ r.p.m. Determinar:
- a) El esquema de las conexiones (circuito)
 - b) El rendimiento de la máquina
 - c) Las P_{cu} y las P_{fe} y P_m
 - d) El par motor nominal
17. Un motor derivación tiene las siguientes características: $P_u = 5$ CV, $n = 1200$ rpm, Tensión en bornes $U = 180$ V. Las pérdidas en el devanado inducido y en el inductor son iguales al 5% de la potencia absorbida. Determinar E' y R_a para que $I_a = 2 I_n$
18. A un motor de corriente continua y excitación serie se le aplica una tensión de 250 V. E' vale 240 V, y la intensidad nominal es de 20 A cuando gira a 1200 r.p.m., se sabe también que $R_i = R_s$ Determinar:
- a) R_s y R_i
 - b) La potencia absorbida
 - c) El rendimiento si $P_{fe} = 1000$ W y despreciamos P_m
 - d) El par nominal
19. Un motor eléctrico se alimenta de 12 V y consume 20 A cuando gira a 1200 rpm, siendo su resistencia interna $R_i = 0,1 \Omega$. Calcular:
- a) E'
 - b) Potencia absorbida, útil y rendimiento
 - c) Intensidad de arranque
 - d) R_a para que I_a sea 1,5 veces I_n
 - e) Par nominal y par de arranque
20. Un motor de corriente continua se alimenta a 200 V y consume 35 A cuando gira a 1500 rpm, siendo su resistencia interna de $0,3 \Omega$. Hallar:
- a) E'
 - b) P_a , P_u y η
 - c) I_a
 - d) R_a si $I_a = 2,3 I_n$
21. Un motor eléctrico de corriente continua está alimentado con una tensión de 12 V, y consume 4 A, girando a una velocidad de 2600 r.p.m.. Su rendimiento es del 90 % y su resistencia interna de $0,5 \Omega$. Calcula:
- a) la potencia absorbida,
 - b) la potencia útil,
 - c) el par motor en el eje
 - d) la fuerza contraelectromotriz
 - e) intensidad en el momento del arranque.
22. Un motor eléctrico de corriente continua se alimenta a 12 V y consume 9 A, siendo su resistencia interna $R_i = 0,03 \Omega$. Determina
- a) la fuerza contraelectromotriz,
 - b) la potencia absorbida,
 - c) la potencia útil,
 - d) el rendimiento,
 - e) la intensidad de arranque y la resistencia de arranque si se quiere limitar la intensidad de arranque a 2 veces la intensidad nominal.
23. Un motor de corriente continua de excitación independiente y constante, tiene las siguientes características: intensidad del inducido $I_i = 20$ A, tensión del inducido $U = 110$ V, resistencia del inducido $R_i = 0,6 \Omega$. Si la intensidad en vacío es de 1,4 A y la velocidad de rotación 1200 rpm para la carga nominal de 20 A, calcular:
- a) la fuerza contraelectromotriz del motor en carga,
 - b) el par electromagnético interno (sin pérdidas),
 - c) la velocidad de funcionamiento en vacío.
24. Un motor de corriente continua, excitación en serie, sin polos auxiliares, tiene una resistencia del inducido sumada a la resistencia de excitación de $0,6 \Omega$, una tensión nominal $U = 24$ V, y una intensidad nominal $I_n = 4$ A. Calcular, sin tener en cuenta la caída de tensión en las escobillas:
- a) El valor de la resistencia del reóstato de arranque para que $I_{arr} = 8$ A
 - b) La fuerza contraelectromotriz del motor
 - c) El par electromagnético nominal, sin pérdidas, si su velocidad nominal es de 3000 r.p.m.