

ACTIVIDADES 15.1

1. Un motor de CC entrega, nominalmente, 15 CV de potencia a 700 r.p.m.. Calcule el par que ejerce el motor al momento del arranque sabiendo que, entonces, es tres veces más grande que el nominal.
2. Un motor de CC serie entrega a plena carga 10 CV a 1500 r.p.m., con una alimentación de 220 V y una corriente de 40 A. Si la resistencia del inductor y la de la bobina de conmutación suman 0.1Ω y la bobina de excitación tiene 0.2Ω con una caída de tensión en cada escobilla de 1 V, calcule:
 - a. la f.c.e.m.
 - b. el par de rotación útil
 - c. la eficiencia o rendimiento del motor
 - d. la resistencia del reóstato de arranque necesaria para que al momento del arranque la intensidad de la corriente no sea 1.5 veces mayor que la nominal.
3. Un motor de **c.c. excitación derivación** tiene una tensión de alimentación de 120 V, la potencia que absorbe de la red es de 3,6 Kw, cuando gira en un régimen a 1000 r.p.m. presenta un rendimiento del 80%, y la resistencia del devanado de excitación es 30Ω . Determinar:
 - a. Fuerza contraelectromotriz.
 - b. Resistencia del devanado del inducido.
 - c. Par útil en el eje.
4. Un motor de **c.c. excitación serie** de tensión en bornes 230V., gira en régimen nominal a 1200 r.p.m. El devanado inducido tiene una resistencia de $0,3\Omega$, y la del devanado de excitación es de $0,2 \Omega$, la resistencia de los polos auxiliares es de $0,02\Omega$ y su f_{cem} es de 220 V. Determinar:
 - a. Corriente en el momento del arranque.
 - b. Intensidad absorbida de la línea.
 - c. Potencia absorbida de la red.
 - d. Pérdida de potencia en los devanados.
 - e. Rendimiento del motor.
5. Un motor eléctrico de corriente continua **con excitación en derivación** que tiene las siguientes características: Tensión alimentación $U = 600 \text{ V}$, resistencia del devanado de excitación $R_{EXC} = 600 \Omega$. Resistencia del inducido $R_i = 0,1 \Omega$. Intensidad absorbida de la red $I_{ABS} = 138 \text{ A}$. Potencia útil 100 CV. Determine:
 - a. La intensidad de excitación y la intensidad del inducido.
 - b. Rendimiento del motor.
 - c. El par útil cuando el motor gira a 1200 rpm.

Despreciar en este problema la caída de tensión en las escobillas y la resistencia del reóstato de arranque y de los polos auxiliares.
6. Un motor de **c.c. con excitación independiente** tiene una tensión en bornes de 230 V, si la fuerza contraelectromotriz generada en el inducido es de 224 v. y absorbe una corriente de 30 A. (se desprecian la reacción de inducido y las pérdidas mecánicas). Calcular:
 - a. Resistencia total de inducido.
 - b. Potencia absorbida de la línea.
 - c. Potencia útil en el eje.
 - d. Par nominal si el motor gira a 1000 r.p.m.