

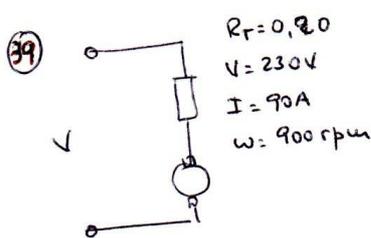
Electrotecnia 2º Bachillerato

Problemas de circuitos de corriente continua

Un motor de c.c. excitado en serie tiene una resistencia entre terminales de $0,20 \Omega$. Conectado a $230V$ gira a 900rpm absorbiendo $90A$ de la red. Calcula:

a-La fcm del motor, su potencia útil, su rendimiento y el par motor en esas condiciones.

b-La intensidad que circulará, la fcm del motor, su potencia útil, su rendimiento, y el régimen de giro cuando el par motor sea el 50% de su valor nominal.



$$V = R_T i + E$$

$$230 = 0,2 \cdot 90 + E$$

$$\boxed{E = 212V}$$

$$P_0 = 212 \cdot 90$$

$$\boxed{P_0 = 19080W} \quad \eta = 92,2$$

$$P_0 = M \cdot \omega$$

$$M = \frac{19080}{900 \cdot \frac{2\pi}{60}}$$

$$\boxed{M = 207,4 \text{ Nm}}$$

$$M' = \frac{1}{2} M = 101,2 \text{ Nm}$$

$$M = k \cdot \Phi \cdot I$$

$$M = k \cdot I^2$$

$$M = k \cdot 90^2$$

$$M' = k \cdot I'^2 = \frac{1}{2} M$$

$$I' = \frac{90}{\sqrt{2}} = \underline{\underline{63,6A}}$$

$$V = R_T \cdot i' + E'$$

$$E' = 230 - 0,2 \cdot 63,6$$

$$\boxed{E' = 217,24V}$$

$$P' = E' \cdot I' = 217,2 \cdot 63,6 \text{ W}$$

$$\boxed{P' = 13822W} \quad \eta = 94,4\%$$

$$P' = M' \cdot \omega'$$

$$13822 = \frac{1}{2} \frac{19080}{900} \cdot \omega' (\text{rpm})$$

$$\omega' = 900 \cdot \frac{13822}{19080} \cdot 2$$

$$\boxed{\omega' = 1304 \text{ rpm}}$$