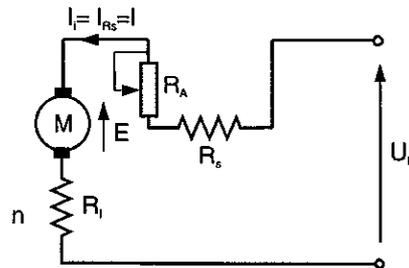


## Ejercicio resuelto

Un motor serie de corriente continua suministra una potencia útil de 20 CV. Las características del motor son las siguientes: rendimiento 84,2%, velocidad 900 rpm, tensión en bornes 230 V, resistencia del inducido 0,12  $\Omega$  y resistencia de excitación es de 0,05  $\Omega$ . Determine cuando funciona a plena carga:

- La intensidad que consume.
- El valor de la fuerza contraelectromotriz.
- El par útil.

Nota: Despreciar en este problema la caída de tensión en las escobillas y la resistencia del reóstato de arranque ( $R_A$ ) y de los polos auxiliares.



## Solución.

a)

$$P_u = 20CV = 20CV \cdot 736w/CV = 14720w$$

$$\eta = \frac{P_u}{P_{ab}} \implies P_{ab} = \frac{P_u}{\eta} = \frac{14720w}{0,842} = 17483,185w$$

$$P_{ab} = U_b \cdot I_{ab} \implies I_{ab} = \frac{P_{ab}}{U_b} = \frac{1742,185w}{230v} = 76A$$

$$I_{ab} = I_i = I_{ex} = 76A$$

b)

$$E = U_b - (R_i + R_{ex}) \cdot I_i = 230 - (0,12 + 0,05) \cdot 76 = 217V$$

c)

$$n = 900rpm \implies \omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 900}{60} = 94,2rd/s$$

$$M_u = \frac{P_u}{\omega} = \frac{14720w}{94,2rd/s} = 156,26Nm$$