



GUÍA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA SEMANA 2 "PROYECTO 4"

PLAN EDUCATIVO APRENDEMOS JUNTOS EN CASA

TERCERO DE BACHILLERATO

2020 – 2021



Nombre del estudiante:

Curso:

Tema: GENERADORES Y MOTORES ELÉCTRICOS

Docente: Ing. Eduardo Javier Díaz Suasnavas

Resolver los siguientes ejercicios

1. Un generador tiene una resistencia de 0.080Ω en la armadura y desarrolla una fem inducida de 110 V cuando se impulsa a su rapidez nominal. ¿Cuál es el voltaje entre las terminales cuando la corriente inducida es de 50,0 A?

Solución.

Datos

$$r = 0,080 \Omega$$

$$I = 50,0 \text{ A}$$

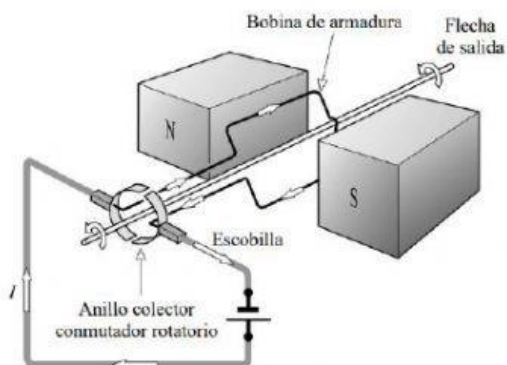
$$\text{fem} = 120 \text{ V}$$

$$\text{voltaje de las terminales} = \text{fem} - I \cdot r$$

$$\text{voltaje de las terminales} = (\quad) - (\quad) \cdot (0,080 \Omega)$$

$$\text{voltaje de las terminales} = (\quad)$$

2.



La resistencia de la armadura del motor es de 2.30Ω . Éste consume una corriente de 1,60 A cuando opera a 120 V. ¿Cuál es la contrafem bajo estas circunstancias?

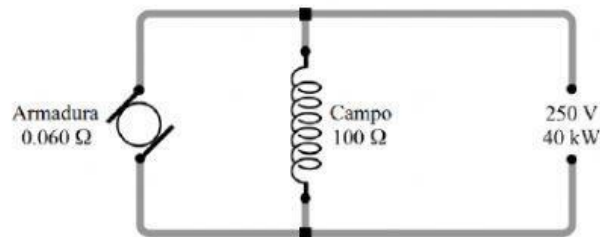
SOLUCIÓN

$$\text{contrafem} = V - I \cdot r$$

$$\text{contrafem} = 120 \text{ V} - (\quad) \cdot (2,30 \Omega)$$

$$\text{contrafem} = (\quad)$$

3. Algunos generadores, llamados generadores en derivación, utilizan electroimanes en lugar de imanes permanentes, donde el campo de las bobinas del electroimán está activado por un voltaje inducido. La bobina del imán se encuentra en paralelo con la bobina de la armadura (deriva la armadura). Como se muestra en la figura 33-3, cierto generador en derivación tiene una resistencia de armadura de 0.060Ω y una resistencia en derivación de 100Ω . ¿Qué potencia se desarrolla en la armadura cuando a un circuito externo entrega $40\,000\text{ W}$ a 250 V ?


Figura 33-3
SOLUCIÓN

 Corriente al circuito externo = I_x

 Corriente de campo = I_f

 Corriente en la armadura = I_a

 fem total inducida = E

$$I_x = \frac{P}{V}$$

$$I_x = \frac{40000\text{ W}}{(\quad)}$$

$$I_x = (\quad)$$

$$I_f = \frac{V}{r}$$

$$I_f = \frac{(\quad)}{100\ \Omega}$$

$$I_f = (\quad)$$

$$I_a = I_x + I_f$$

$$I_a = (\quad) + (\quad)$$

$$I_a = (\quad)$$

$$E = V + (I_a \cdot R)$$

$$E = 250\text{ V} + (\quad) \cdot (0.060\ \Omega)$$

$$E = (\quad)$$

$$\text{Potencia de la armadura} = (I_a \cdot E)$$

$$\text{Potencia de la armadura} = (\quad) \cdot (\quad)$$

$$\text{Potencia de la armadura} = (\quad)$$

Éxitos en su actividad