

ELECTROTECNIA

Apellidos _____ Nombre _____

DNI _____ Fecha _____

1. Un circuito magnético está compuesto por los siguientes elementos:

- Una batería de fuerza electromotriz 12 V y resistencia interna despreciable.
- Un núcleo de hierro de 20 cm de longitud media, en el que se halla devanada una bobina –conectada a la batería- de 1000 espiras y cuya resistencia es de 50 ohmios.

Realice las siguientes cuestiones:

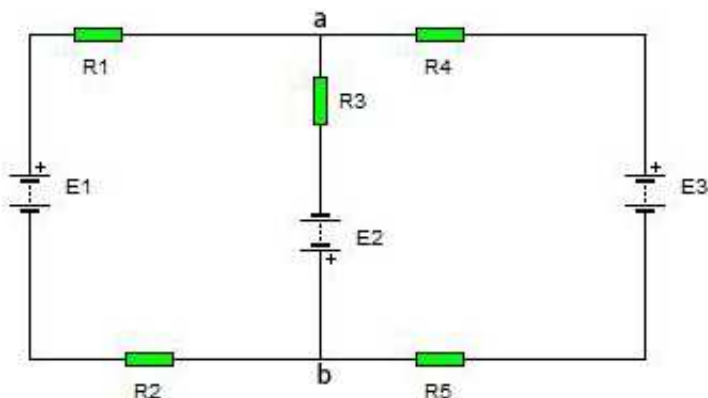
- Calcule la fuerza magnetomotriz de la bobina
- Halle la intensidad del campo magnético
- Calcule la inducción del núcleo, sabiendo que la permeabilidad relativa es $\mu_r = 800$
- Enuncie la ley de Faraday acerca de la fuerza electromotriz inducida.
- Defina las llamadas corrientes de Foucault.

(2,5 puntos)

2. Dado el circuito de la figura, calcule:

- La intensidad que recorre cada una de las ramas (1,5 puntos)
- La tensión entre los nudos a y b. (0,5 puntos)
- La potencia que consume la resistencia R_3 . (0,5 puntos)

(2,5 puntos)



$$\begin{aligned} R_1 &= R_2 = 100 \, \Omega \\ R_3 &= R_4 = R_5 = 150 \, \Omega \\ E_1 &= 10 \, \text{V} = E_2 = 20 \, \text{V} = E_3 = 30 \, \text{V} \end{aligned}$$

3. A una línea trifásica de 220/380 V y $f=50$ Hz, está conectado un receptor trifásico, formado en cada fase por una resistencia de $6\ \Omega$ y una inductancia en serie de $4\ \Omega$. Supuesta la alimentación equilibrada del receptor y conectado en estrella, calcule:

- a) Corriente de línea y de fase, tensión de fase y de línea y potencia total activa. (1,25 puntos)
- b) Corriente de línea y de fase, tensión de fase y de línea y potencia total activa en el caso de que conectemos en triángulo. (1,25 puntos)

(2,5 puntos)

4. La placa de características de un motor de inducción trifásico muestra los siguientes datos:

$U = 400\text{ V}$; $f = 50\text{ Hz}$; $P = 8\text{ KW}$; $I = 6\text{ A}$; factor de potencia = 0,85; $n = 1440\text{ rpm}$

Calcule:

- a) El número de pares de polos si el deslizamiento es de un 4 %.
- b) La potencia que absorbe de la red si el rendimiento es de un 88 %.
- c) La intensidad que absorbe de la red.
- d) El par que desarrolla.
- e) Indique cómo se puede invertir el sentido de giro de un motor trifásico de rotor en cortocircuito.

(2,5 puntos)