

CORRIENTE ALTERNA 13

106. El uso generalizado de la corriente alterna, y la distancia entre su producción industrial y sus lugares de consumo, junto con la pérdida de rendimiento energético debido a la fricción en la conducción de la carga (efecto Joule), hizo necesario transformar la corriente para hacerla mas eficiente; así nació el transformador de corriente alterna, que se basaba en:

- a) *La transformación de corriente alterna en continua*
- b) *La transformación de corriente continua en alterna*
- c) *La inducción electromagnética*
- d) *La interconversión de la corriente alterna*

SOLUCIÓN

Se basa en la inducción electromagnética provocando la interconversión de corriente alterna. Es correcta la c.

107. Un transformador eléctrico, transforma:

- a) *En energía térmica en energía eléctrica*
- b) *Alta tensión continua en baja tensión continua*
- c) *Alta tensión alterna en baja tensión alterna y viceversa*
- d) *Corriente eléctrica de alta frecuencia en corriente eléctrica de baja frecuencia*

SOLUCIÓN

Es correcta la c.

108. El fenómeno de la inducción electromagnética es fundamental para explicar el funcionamiento de los:

- a) *Diodos*
- b) *Lámparas*
- c) *Transformadores*
- d) *Pilas*

SOLUCIÓN

Transformadores

109. Un transformador eléctrico, trabaja solamente con:

- a) *Corriente continua*
- b) *Cualquier tipo de corriente*
- c) *Corriente alterna*

y transforma

- a) *corriente continua en alterna*
- b) *corriente alterna en continua*
- c) *alterna en alterna*

SOLUCIÓN

Para que se produzca a inducción hace falta que varíe el flujo magnético para lo cual es necesario que la corriente varíe su intensidad con el tiempo, o que ocurre cuando es alterna.. Es correcta la c.

110*. Los transformadores basados en la inducción electromagnéticas, necesitan por ello de una corriente de intensidad variable, y constan de dos enrollamiento sobre un mismo núcleo de hierro cerrado y laminado, uno el inductor por el que circula dicha corriente (primario) y otro inducido, sobre el que se originará una nueva corriente eléctrica (secundario). La necesidad del laminado se basa en que así:

- a) Aumenta su rendimiento
- b) Disminuye su costo
- c) Se calienta menos
- d) Neutraliza las corrientes de Foucault

SOLUCIÓN

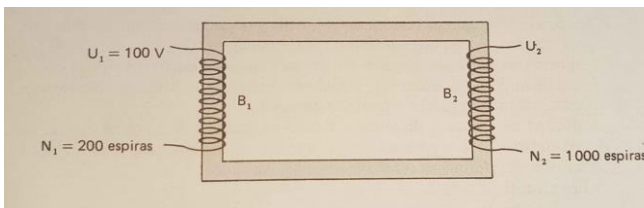
El laminado del núcleo de un transformador, lo que hace es disminuir las corrientes tubillónicas de Foucault, las cuales calientan dicho núcleo y disminuyen su eficacia. Por todo ello son correctas la a, c y d.

111. Como los dos enrollamientos o bobinas de un transformador se encuentran sobre el mismo núcleo de hierro laminado, las variaciones de flujo que se producen en el primario con N_1 espiras, generarán variaciones de flujo similares en el secundario con N_2 espiras, de esa forma la fuerza electromotriz inducida en el secundario será igual:

- a) A la del primario
- b) A la del primario por N_1/N_2
- c) A la del primario N_2/N_1
- d) A la del primario pero de sentido contrario

SOLUCIÓN

Según la ley de Faraday, las variaciones de flujo $d\Phi/dt$ en el primario generan una fem inducida $E_i = -N_1 d\Phi/dt = V_1$ y flujo magnético inducido atraviesa cada espira del secundario, de tal forma que se generará en los terminales del secundario $V_2 = -N_2 d\Phi/dt$. Al dividir ambas expresiones $V_1/V_2 = N_1/N_2$. De lo que $V_2 = V_1 N_2/N_1$, como se expresa en c.



112. Según el esquema de la figura con las bobina B_1 y B_2 y con los datos que se dan, se podrá asegurar que U_2 , valdrá en voltios:

- a) 20
- b) 500
- c) 50
- d) 200

SOLUCIÓN

Según lo expresado en el test anterior $100V/U_2 = 200/1000$. $U_2 = 500V$



113. En la foto, V_{AB} está conectado a un generador de 50V de corriente alterna, por ello se podrá asegurar que V_{MN} será aproximadamente de:

- a) 200V
- b) 12,5V
- c) 20V
- d) 2,25

SOLUCIÓN

Por lo argumentado antes $50/V_{MN} = 450/1800$

$V_{MN} = 200V$, como se indica en a

114. Si no se tiene en cuenta las pérdidas energéticas en el fenómeno de inducción se podrá asegurar que en un transformador la potencia eléctrica del primario respecto a la del secundario será:

- a) Siempre mayor b) Siempre igual c) Siempre menor d) No son comparables

SOLUCIÓN

En principio $(V.i)$ primario $= (V.i)$ secundario, por o tanto es correcta la b

115. Los transformadores pueden clasificarse elevadores de tensión o rebajadores de tensión, lo cual dependerá de la relación entre el número de espiras del primario y del secundario. Para que rebaje la tensión necesario que esa relación sea:

- a) <1 b) $=1$ c) >1 d) >10

SOLUCIÓN

Como $V_1/V_2 = N_1/N_2$. De lo que $V_2 = V_1 N_2/N_1$, para que $V_2 < V_1$ hace falta que $N_2/N_1 < 1$, como se indica en a