

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

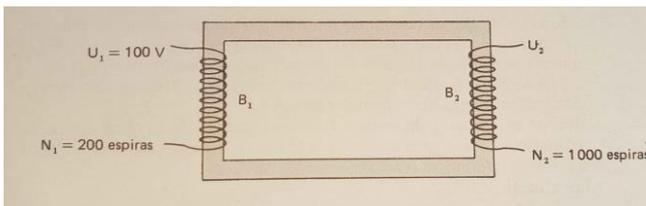
El laminado del núcleo de un transformador, lo que hace es disminuir las corrientes tubillónicas de Foucault, las cuales calientan dicho núcleo y disminuyen su eficacia. Por todo ello son correctas la a, c y d.

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