



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Fonos: 6966938 - 6966377 - Fax: 6953881
Av. Tupper 2007 - Casilla 412-3 - Santiago - Chile

EL 67B TALLER DE DISEÑO EN POTENCIA II

Diseño de motor universal controlado electrónicamente, para licuadora.

Diseñar un motor universal para licuadora, que entregue 180 W a 16.000 rpm, alimentado con 220 V, 50 Hz. Para obtener velocidades más bajas se deberá emplear un control electrónico de mínimo costo.

El núcleo debe utilizar alguna de las laminaciones adjuntas cuyas curvas se indican. El colector es de 24 delgas.

Restricciones del comportamiento : $\eta \geq 70\%$, $\cos \phi \geq 0,6$,
 $I_{part} < 4 I_{nom}$, $T_{part} \geq 0,1$ Kgm

Costo del fierro = 0,6 U\$ /Kg

Costo de cobre = 4,8 U\$/Kg

El diseño se comparará técnica y económicamente con la alternativa tradicional de motor universal con tapas en el enrollado de campo.

Diseño de Transformador de distribución en Redes con Alto Contenido Armónico.

Un transformador de distribución ubicado en una red de distribución con voltaje distorsionado, significa la aparición de voltajes y corrientes armónicas en sus enrollados, lo que incrementa las pérdidas en núcleo y enrollados respecto a la situación normal. Para evitar daños por temperatura, se debe emplear transformadores sobredimensionados, o bien diseñar adecuadamente el transformador para atenuar los efectos de las armónicas.



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Fonos: 6966938 - 6966377 - Fax: 6953881
Av. Tupper 2007 - Casilla 412-3 - Santiago - Chile

Se considerará el caso de un transformador de distribución de 630 KVA 20/0,38 KV, conexión ΔY , en una red de 20 KV con las siguientes armónicas de voltaje respecto a la fundamental : $V_5 = 0,15$ o/1 , $V_7 = 0,11$ o/1, $V_{11} = 0,08$ o/1, $V_{13} = 0,05$ o/1, para lo cual se pide :

- i) Evaluar elevación de temperatura y vida útil, si se emplea un transformador convencional de 630 KVA a plena carga.
- ii) Determinar la potencia del transformador sobredimensionado necesario, y/o rediseñar transformador convencional, para reducir temperatura a valores normales.