

Banco de Condensadores y Resonancia

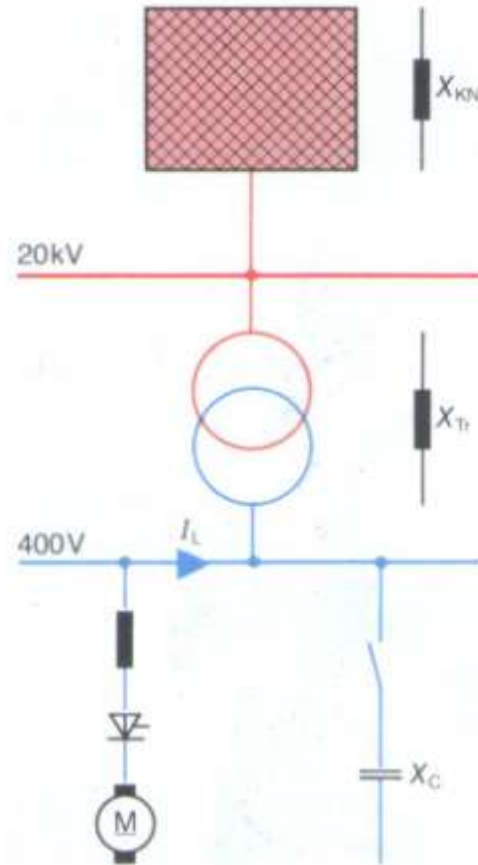
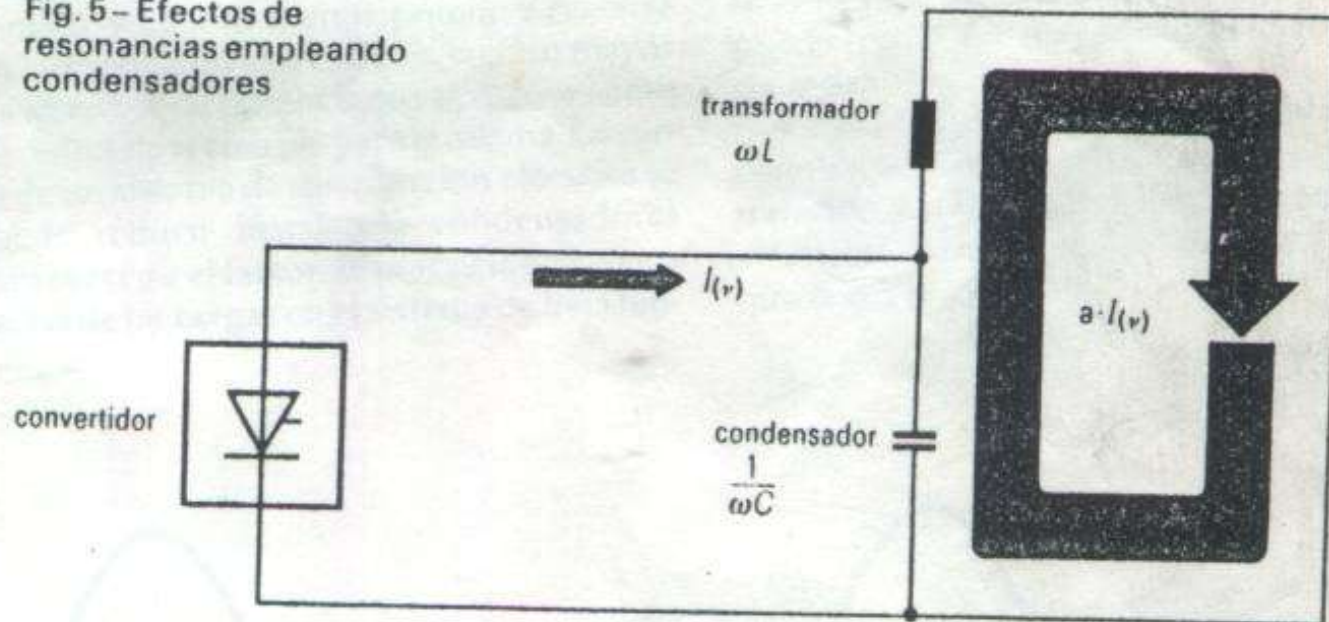


Figura 7.3/2
Fenómenos de resonancia
en la compensación con
condensadores

Fig. 5 – Efectos de resonancias empleando condensadores



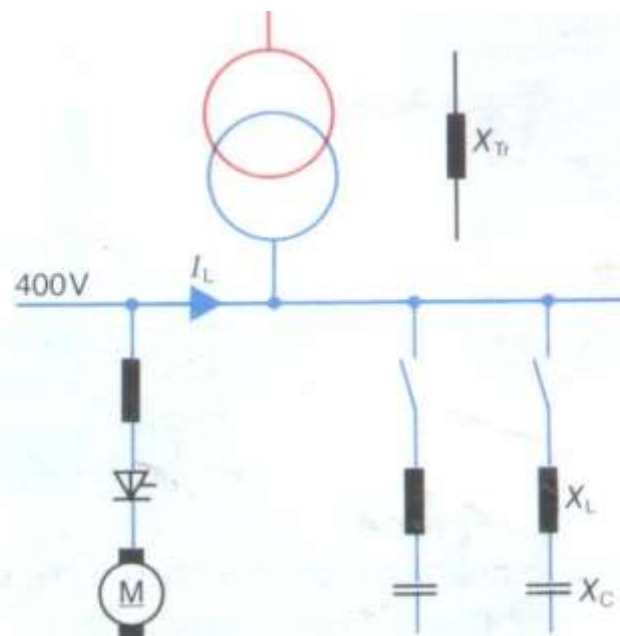


Figura 7.3/3
Condensadores con reactancias
para la compensación de la
potencia reactiva del armónico
fundamental

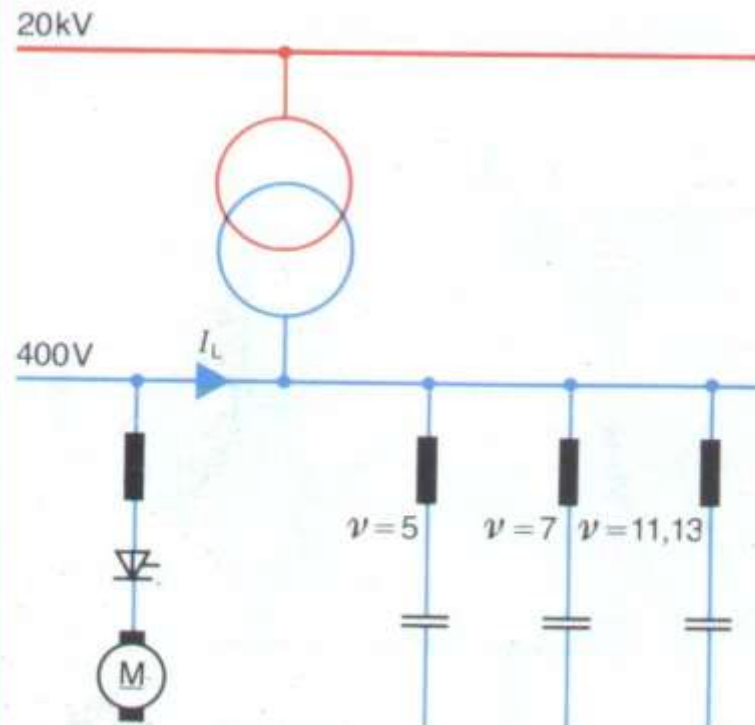
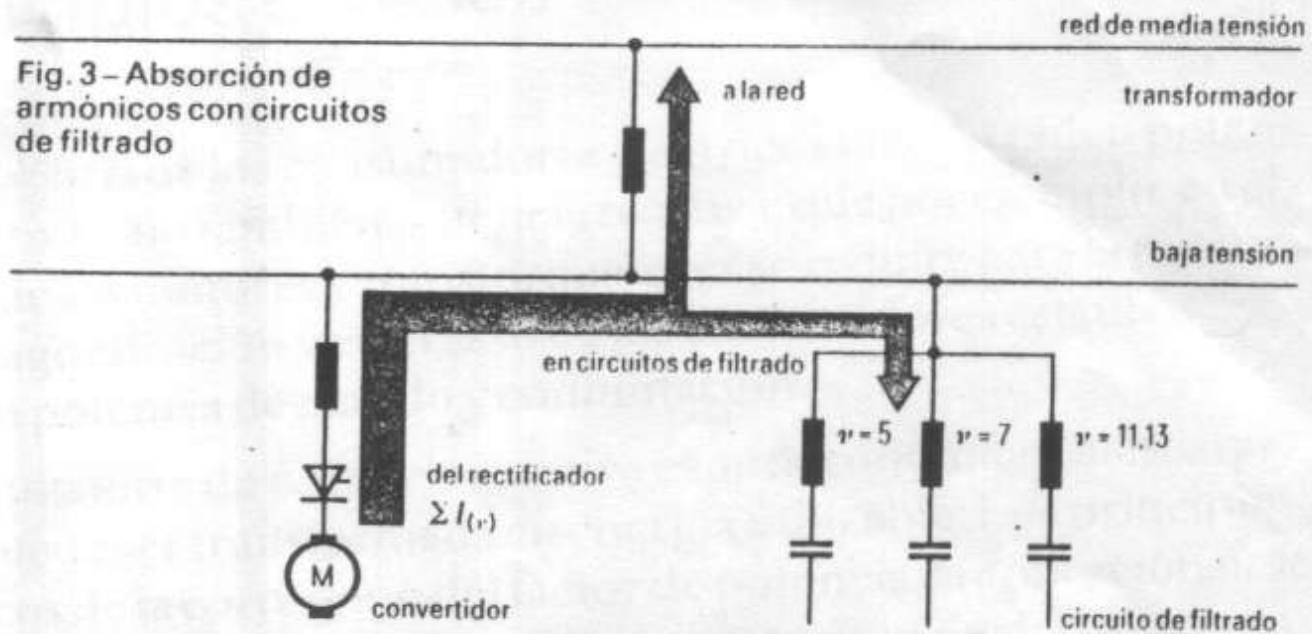
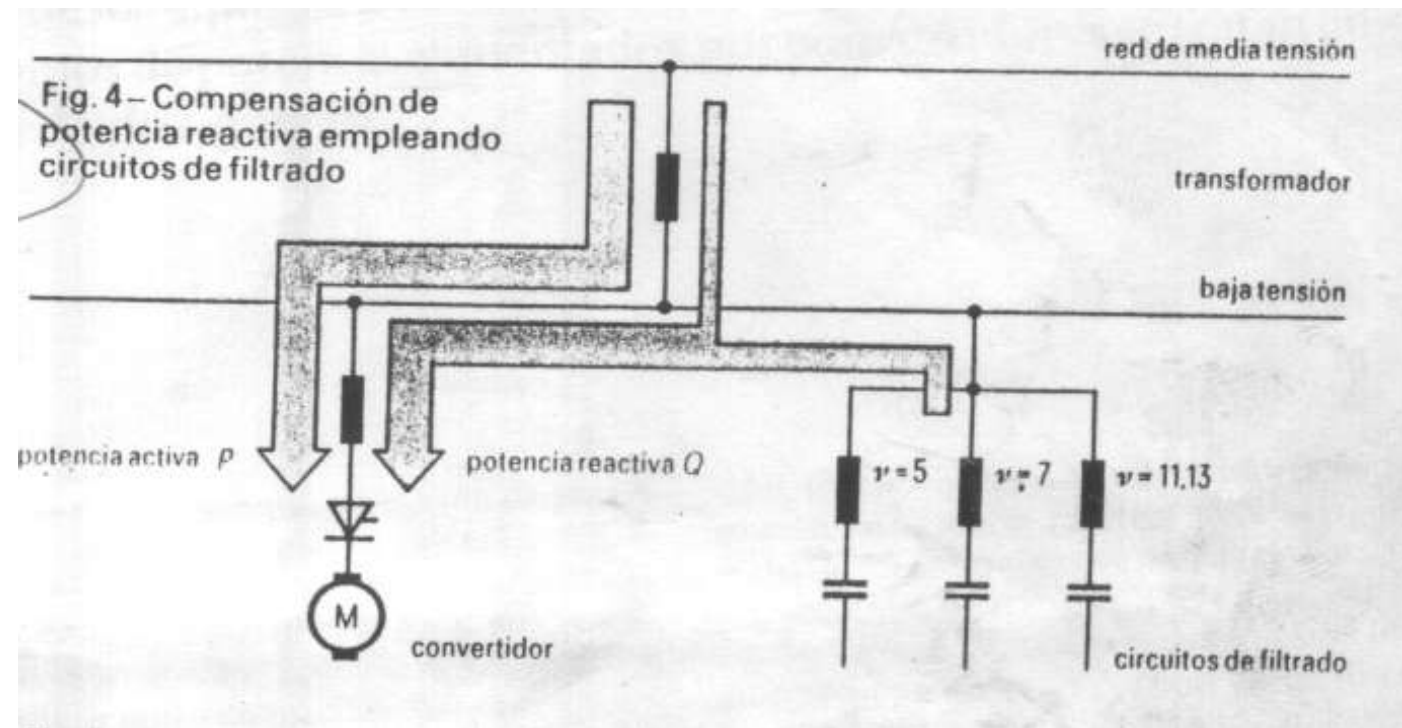


Figura 7.3/4
Circuitos de filtro
sintonizados para reducir
los armónicos superiores

Fig. 3 – Absorción de armónicos con circuitos de filtrado





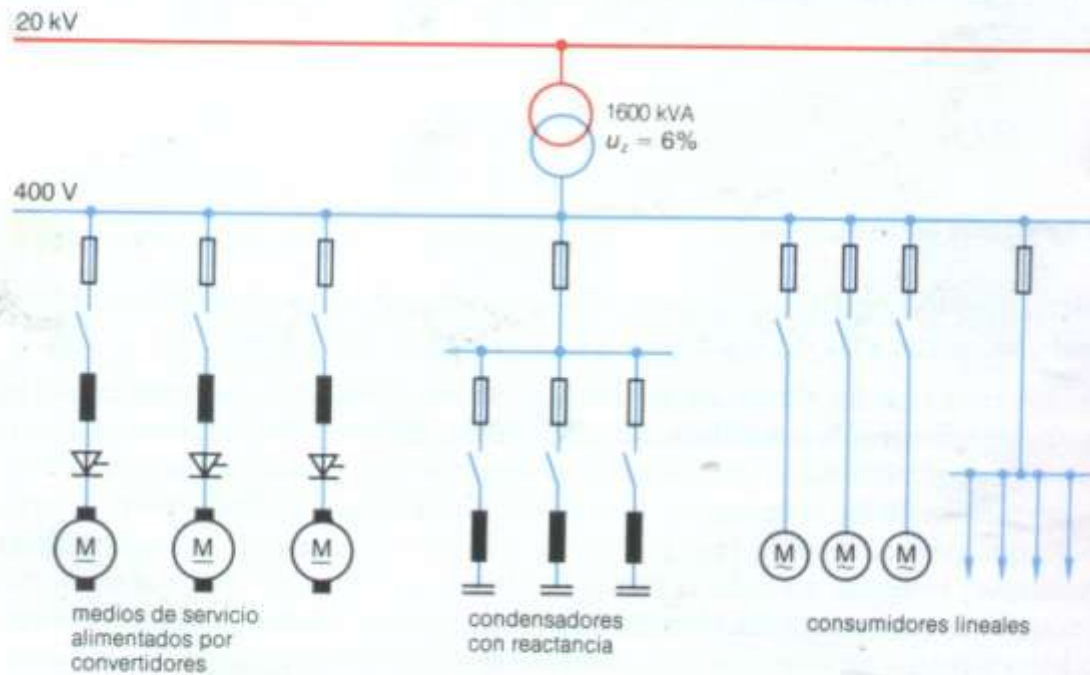


Figura 7.3/5 Compensación de una red con carga mixta

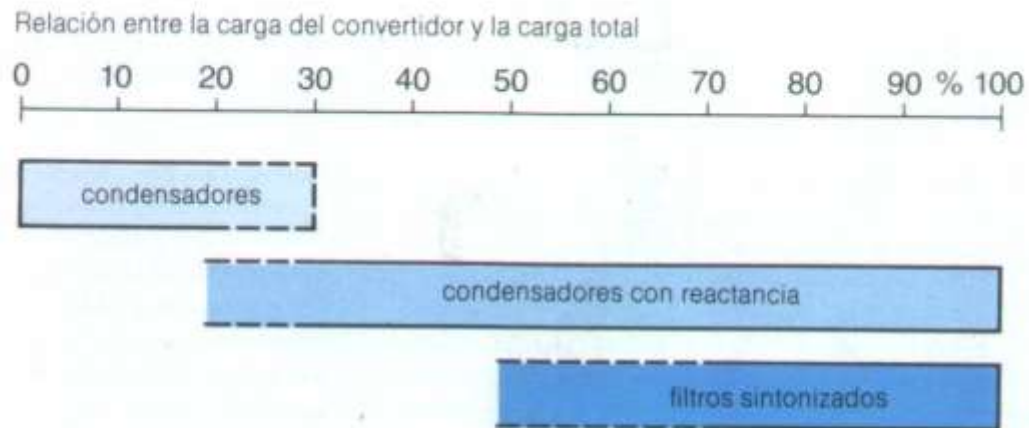


Figura 7.3/6
Orientación para la elección de los medios de
compensación en redes con carga mixta

- Condensadores con aislamiento reforzado
 - U trabajo max = 2 Un
 - I trabajo max = 2.2 In
- Filtros de protección de condensador
 - Se emplean cuando el objetivo final es la compensación de energía reactiva, a la frecuencia fundamental, en redes con contenido de armónicos.
 - Los filtros de protección de condensadores se realizan conectando una reactancia en serie con lo condensadores de forma que la frecuencia de resonancia del conjunto se sitúe en un valor entre la fundamental y la del armónico más representativo del sistema.
 - La conexión provoca que el condensador trabaje a una tensión superior a la de la red.
 - La elección del punto de resonancia del conjunto LC es un compromiso entre la cantidad de armónicos rechazados por el filtro y el incremento de tensión que se produce en el condensador. Las corrientes armónicas también provocan sobre tensiones que afectan a la tensión total aplicada al condensador. Además la potencia reactiva que a 60 Hz absorbe el conjunto es diferente a la que absorbería sin la reactancia.

$$X_L = X_C \times p$$

- $p = \text{grado de bloqueo [\%]}$ Siemens 5.67%, 7%, 14% (valores comunes)

$$2\pi f L = \frac{p}{2\pi f C}$$

$$LC = \frac{p}{4\pi^2 f^2}$$

$$f_R = \frac{1}{2\pi \sqrt{\frac{p}{4\pi^2 f^2}}}$$

$$f_R = f \sqrt{\frac{1}{p}}$$

