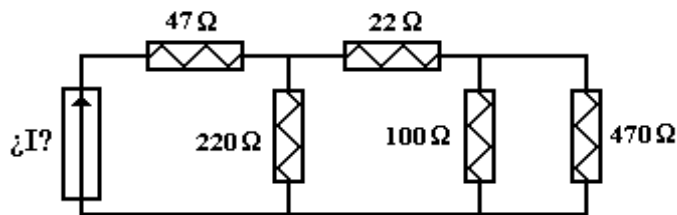


EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS: Curso 2006/07

Asignatura: Teoría de Circuitos (2º Ing. Industrial).
Temas I. Elementos, métodos y herramientas de análisis.

P1) Concepto: elementos reales de los circuitos. Potencia y energía

En el circuito de la figura, un conjunto de resistencias reales se conecta a una fuente de intensidad continua (cuyo valor es variable mediante un mando de ajuste de la salida, p.e. la fuente del laboratorio). Las resistencias de 22 y 47 Ω son capaces de disipar 0,5W; las resistencias de 100, 220 y 470 Ω disipan un máximo de 0,25W (según el fabricante). Evalúa con estos datos cuál es la intensidad máxima I que se puede aplicar con la fuente al conjunto de resistencias sin que estas “se deterioren” por calentamiento.



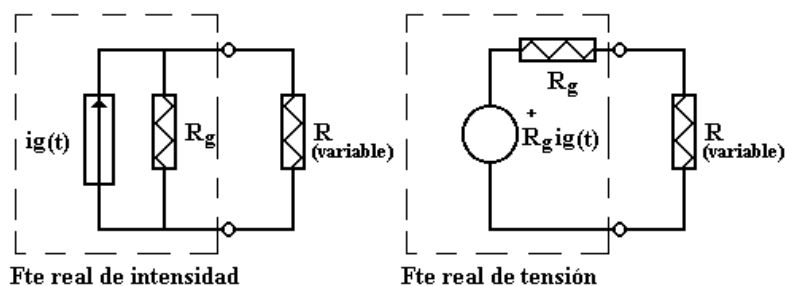
P2) Concepto: potencia y energía en fuentes reales. Transformaciones de fuentes.

En el circuito mostrado en la figura, una fuente real de intensidad se conecta a una resistencia variable R . Evalúa con estos datos

a) El valor de R , para el que el rendimiento de la fuente es máximo.

Realizando un cambio de la fuente real de intensidad por una de tensión equivalente, determina:

b) El valor de R , para el que el rendimiento de la fuente de tensión sea máximo. ¿Qué sentido físico tiene éste valor respecto al obtenido en el apartado a)? ¿Son iguales o diferentes?

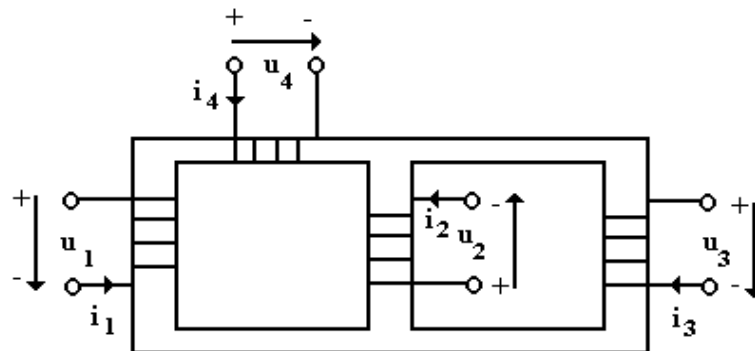


P3) Concepto: elementos ideales, bobinas acopladas.

En el circuito magnético mostrado en la figura existen cuatro bobinas devanadas alrededor de un núcleo magnético:

a) Determina los sentidos de los flujos y los terminales correspondientes. Dibuja un esquema plano de las cuatro bobinas.

b) Escribe las ecuaciones de definición de cada una de las cuatro bobinas.



P4) Concepto: circuitos no lineales. Circuitos con diodos

Para mejorar la forma de onda DC y evitar el empleo de un transformador con una toma intermedia -ejemplo visto en clase-, una onda senoidal puede “rectificarse” utilizando un circuito “en puente” como el que se muestra en la figura. Sabiendo que en este circuito siempre hay dos diodos conduciendo -en cortocircuito- y dos en corte -en cto abierto-, determina la forma de onda de la tensión en la resistencia.

