

**PROBLEMAS DE TEORÍA DE CIRCUITOS 2014-2015, HOJA - 1**  
**CONCEPTOS FUNDAMENTALES - CORRIENTE CONTINUA**

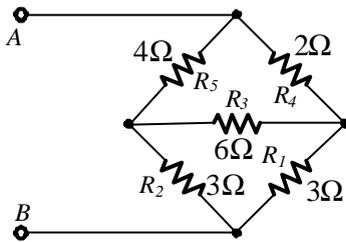
1.1 Un generador de C.C. alimenta a dos cargas. La primera está situada a 2100 m, tiene una resistencia de  $215 \Omega$  y rendimiento unidad. La segunda está situada a 270 m después de la primera, tiene una potencia de 4.662 W y un rendimiento del 75% y tiene una tensión aplicada de 420 V. Sabiendo que la línea es de cobre de  $6 \text{ mm}^2$  de sección y que la resistividad es de  $0,018 \Omega \text{ mm}^2 \text{ m}^{-1}$ , determinar:

- Tensión en bornes del generador.
- Intensidad que nos da el generador.
- Rendimiento de la instalación.

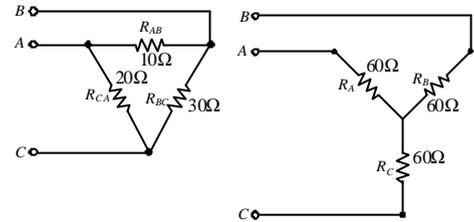
1.2 Un generador de c.c. de f.e.m. 500 V y  $0,75 \Omega$  de resistencia, alimenta mediante una línea de cobre de  $18 \text{ m}\Omega \text{ mm}^2 \text{ m}^{-1}$  y  $16 \text{ mm}^2$  de sección a un motor de 1 C.V. y rendimiento 74,49 %, situado a 1 km de distancia. Determinar

- Intensidad de corriente en el motor y densidad de corriente, sabiendo que ésta última no debe superar  $2 \text{ Amm}^{-2}$
- Tensiones en bornes del generador y del motor así como la caída de tensión en la línea.
- Fuerza contraelectromotriz del motor y su resistencia.

1.3 Convertir los circuitos de la figura en triángulo o estrella equivalente, según corresponda.



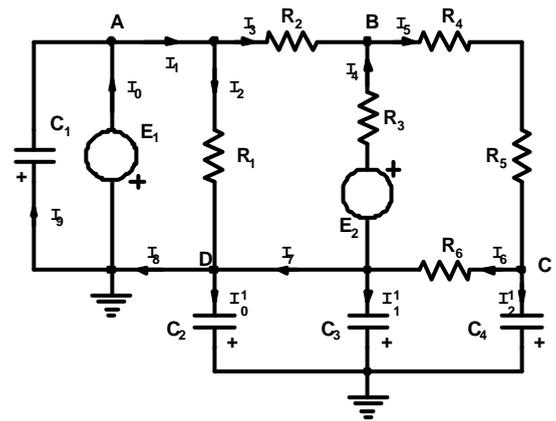
1.4 Obtener la resistencia equivalente respecto de A-B.



1.5 En el circuito de la figura, determinar

- Las ecuaciones para el cálculo de las intensidades.
- Todas las intensidades indicadas.
- Potenciales en todos los nodos
- Carga y energía almacenada en los condensadores.

$R_1=2\Omega$ ;  $R_2=4\Omega$ ;  $R_3=2\Omega$ ;  $R_4=1\Omega$ ;  $R_5=2\Omega$ ;  $R_6=1\Omega$ ;  
 $E_1=8\text{V}$ ;  $E_2=8\text{V}$ ;  $C_1=1\mu\text{F}$ ;  $C_2=2\mu\text{F}$ ;  $C_3=3\mu\text{F}$ ;  $C_4=4\mu\text{F}$ .



1.6 En el circuito de la figura determinar:

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE**  
**LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS**  
**CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

**Cartagena99**

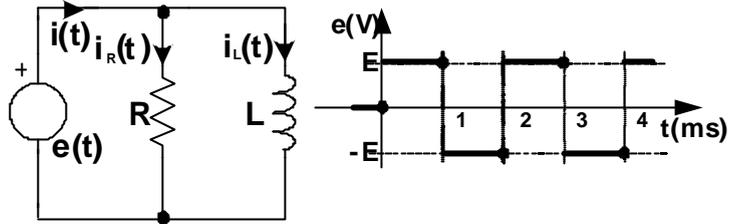
**PROBLEMAS DE TEORÍA DE CIRCUITOS 2014-2015, HOJA - 2**  
**CONCEPTOS FUNDAMENTALES - CORRIENTE CONTINUA**

1.7 En el circuito de la figura se pide:

a) Calcular y representar gráficamente las formas de onda de  $i_L(t)$  e  $i_R(t)$  entre  $t=0\text{ms}$  y  $t=4\text{ms}$ .

b) Valores medios y eficaces de las intensidades de corriente  $i_L(t)$  e  $i_R(t)$ .

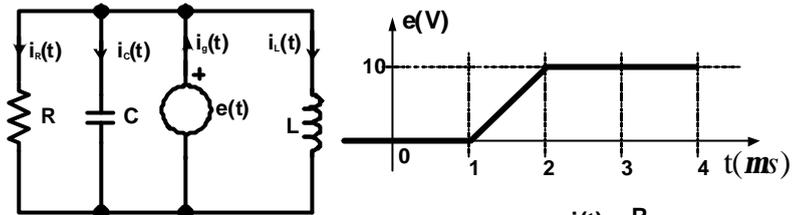
c) Calcular y representar gráficamente la forma de onda de  $p_T(t)$  e  $i(t)$  para  $t=0\text{ms}$  y  $t=4\text{ms}$ .  $R=6\Omega$ ,  $L=4\text{mH}$ ;  $E=12\text{V}$ .



1.8 Determinar las formas de onda:

$i_R(t)$ ,  $i_L(t)$ ,  $i_C(t)$  e  $i_g(t)$  y representarlas gráficamente.

$R=10\Omega$ ,  $L=0,5\mu\text{H}$ ,  $C=0,2\mu\text{F}$ .

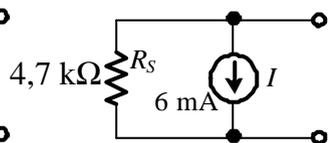
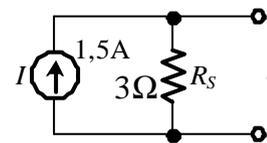
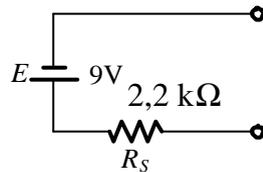
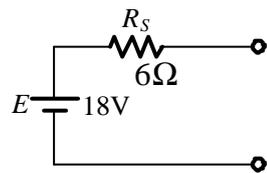
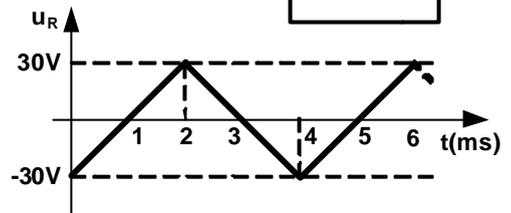
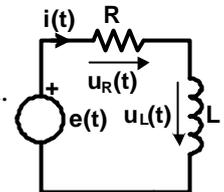


1.9 En el circuito de la figura  $u_R(t)$  tiene la forma de onda que se muestra. Determinar:

a) Análítica y gráficamente las formas de onda de  $u_L(t)$  y  $e(t)$  en un período.

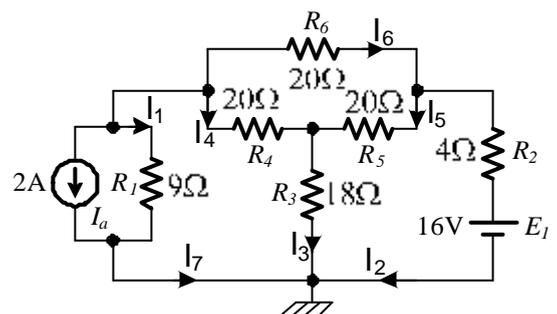
b) Potencia media disipada por R.

$R=10\Omega$ .  $L=10\text{mH}$ .



1.10 Convertir en fuente de intensidad o de tensión, según corresponda, las fuentes reales de la figura.

1.11 En el circuito de la figura obtener las intensidades de corriente señaladas mediante un análisis por el método de las mallas y mediante un análisis por el método de los nudos.



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE**  
**LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS**  
**CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

**Cartagena99**