

## Teoría. Total 4 puntos

1.- **a)** Cuál es el valor eficaz de la intensidad en un dipolo  $RLC$  serie resonante, con  $R = 100 \Omega$ ,  $L = 0.46 \text{ H}$  y  $C = 10 \mu\text{F}$ , cuya tensión tiene un valor eficaz de  $100 \text{ V}$  [0.4]. **b)** Dibuje en el mismo par de ejes de coordenadas la tensión, la intensidad y la potencia instantáneas, en función del tiempo, de un dipolo sinusoidal de factor de potencia  $\text{fdp} = 1$  [0.4]. **c)** Diga cuál es la diferencia de fase entre la tensión sinusoidal permanente y la intensidad de un condensador [0.2], **d)** cuánto vale la reactancia de una bobina de  $2 \text{ H}$  en una red de  $60 \text{ Hz}$  [0.2], **e)** diga si la intensidad de una fuente de tensión constante puede ser sinusoidal [0.2]. **f)** Enuncie el teorema de Fortescue o Stokvis [0.7]. **g)** Diga cuánto vale la componente homopolar de las intensidades de un receptor trifásico de tres hilos desequilibrado [0.2].

**TOTAL 2.3**

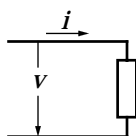
2.- Escriba el nombre y el símbolo de la unidad de **a)** impedancia [0.2], **b)** potencia activa [0.2], **c)** potencia aparente [0.2], **d)** las componentes de la potencia compleja [0.2], y **e)** potencia reactiva [0.2]. **f)** Escriba el nombre y el símbolo de la unidad del factor de potencia de un receptor monofásico [0.2], y **g)** de la unidad en que se mide la parte imaginaria de la admitancia compleja [0.2]. Si a una línea cuyo valor eficaz de tensión entre fases es  $U$ , de tensiones equilibradas, se conecta un receptor equilibrado de factor de potencia  $\cos(\varphi)$  en retraso, cuya intensidad de fase tiene de valor eficaz  $I$ , escribir, en función de estos valores, **h)** la potencia instantánea  $p$  que absorbe ese receptor [0.1], e **i)** la potencia reactiva  $Q$  que absorbe [0.1]. **j)** Si es  $S$  la potencia aparente de un dipolo inductivo, diga cuánto vale, en función de  $S$ , la potencia activa  $P$  que absorbe ese dipolo (prestar atención a los signos) [0.1].

**TOTAL 1.7**

## Problemas. Total 6 puntos

1.- Hallar la potencia instantánea que absorbe el dipolo [0.2], la frecuencia [0.3] y el periodo de esa potencia [0.1] y la potencia activa [0.5]. ¿Es un receptor o un generador propiamente dicho [0.2]? Hallar la potencia reactiva que absorbe [0.5] y las potencias instantánea [0.1] y activa [0.1] que entrega.  $v = 50\text{sen}(200t + 15^\circ)$ ;  $i = -10\text{sen}(200t + 30^\circ)$ .

**TOTAL 2.0**



2.- Un generador tiene conectadas en paralelo las siguientes cargas:

- 500 W y 0.6 de factor de potencia en retraso,
- 200 W y 300 VAR,
- 600 VA y 0.5 de factor de potencia en retraso.

Hallar la potencia compleja que entrega [1.0] y el factor de potencia de la carga total [0.3]. Hallar la potencia reactiva que debe absorber un condensador conectado en paralelo con la carga para corregir su factor de potencia hasta la unidad [0.7].

**TOTAL 2.0**

3.- El valor eficaz de la tensión entre fases de la línea trifásica de la figura es  $U = 400\text{ V}$ . Hallar  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$  [1.0],  $I_R$ ,  $I_S$  e  $I_T$  [0.5], y la suma de la indicación de los dos vatímetros [0.5].

**TOTAL 2.0**

