

### Teoría. Total 4 puntos

1.- **a)** Cite un aislante [0.1]. Diga el nombre y el símbolo de la unidad fundamental del S.I. en que se mide **b)** la susceptancia [0.2], y **c)** la resistividad [0.2]. **d)** Diga si las diferencias de las fases entre las tensiones y las intensidades de las fases de un sistema trifásico equilibrado son iguales o diferentes [0.2]. **e)** Diga si la potencia instantánea que entrega un sistema trifásico equilibrado es una función del tiempo o no [0.2]. **f)** Escriba el nombre y el símbolo de la unidad de energía eléctrica [0.2]. **g)** Defina intensidad de cortocircuito de un dipolo [0.3]. **h)** Diga si la potencia instantánea que absorbe un receptor monofásico sinusoidal es función del tiempo o no [0.2]. **i)** Diga si tiene sentido la conexión en serie de dos fuentes de intensidad de 5 y 4 A respectivamente [0.2]. **j)** Si la relación tensión-intensidad de un dipolo es  $v = 2 + i$ , diga cuánto vale su potencia de cortocircuito [0.2]. **k)** Halle cuántos julios tiene un quilovatio hora [0.2].

**TOTAL 2.0**

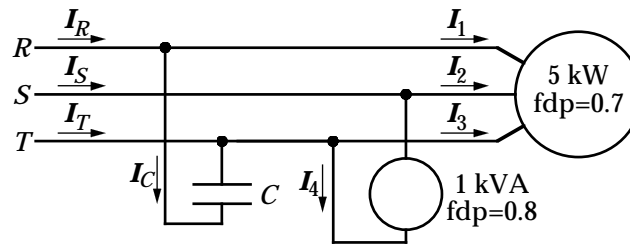
2.- **a)** Indique la variable eléctrica que tienen en común dos o más ramas en serie de una red de Kirchhoff [0.1]. **b)** Hallar la diferencia de fase entre la tensión y la intensidad sinusoidales de la impedancia  $Z = 1/30^\circ$  [0.2]. **c)** Enuncie la segunda ley de Kirchhoff [0.4]. **d)** Enuncie el teorema de la potencia de multipolos [0.4]. **e)** Indique si el fin de una batería eléctrica es almacenar energía o electrones [0.2]. **f)** La potencia compleja que absorbe un dipolo de corriente alterna es  $S = 8/30^\circ$ , diga cuál es su factor de potencia [0.2]. **g)** Diga cuánto ha de valer la potencia de un condensador en paralelo con el receptor anterior para que el factor de potencia del conjunto sea la unidad [0.2]. **h)** Diga en qué unidades se mide el coeficiente de acoplamiento magnético  $M$  [0.1].

**TOTAL 2.0**

## Problemas. Total 6 puntos

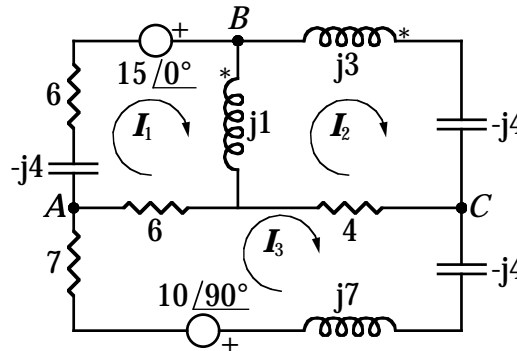
1.- Hallar los fasores  $I_1$  [0.1],  $I_2$  [0.2],  $I_3$  [0.2], e  $I_4$  [0.3], la potencia reactiva que absorben los dos motores juntos [0.6] y la potencia que debe tener el condensador para que el factor de potencia del conjunto sea 1 [0.4]. Hallar la potencia compleja que absorbe el conjunto de los dos motores y el condensador [0.4].  $U = 400$  V.

TOTAL 2.2



2.- El coeficiente de acoplamiento entre las bobinas de  $j1$  y  $j3 \Omega$  es 0.85. El coeficiente de acoplamiento de la bobina de  $j7 \Omega$  con las otras dos es despreciable. Hallar  $V_{BC}$  [1.1], y la potencia compleja que entrega la fuente de  $10/90^\circ$  [1.0].

TOTAL 2.1



3.- En  $t = 0$  se cierra el interruptor  $H$ . Hallar  $i$  [0.9], las tensiones en  $R$  [0.1] y  $L$  [0.2], sus valores iniciales [0.2] y sus valores permanentes [0.2]. ¿Cuanto vale la constante de tiempo [0.1]?  $R = 100 \Omega$ ,  $L = 1$  H,  $V = 50$  V.

TOTAL 1.7

