

Teoría. Total 4 puntos

1.- **a)** Cite dos cuerpos que, a temperatura ambiente, tienen alta densidad de electrones libres [0.1]. **b)** Diga cuánto vale la intensidad de régimen permanente de un circuito RL serie con fuente de tensión constante de valor V [0.3]. Enuncie **c)** el teorema de caracterización de tensiones de Kirchhoff [0.4], **d)** el teorema de la potencia de multipolos [0.4], y **e)** la segunda ley de Kirchhoff [0.2]. Escriba el nombre y el símbolo de la unidad de

f) la resistividad [0.2]

g) el coeficiente de acoplamiento entre dos bobinas [0.1].

h) Escriba la relación tensión-intensidad de una capacidad [0.1]. **i)** Si la relación tensión-intensidad de un dipolo es $v = -6 - 3i$, diga cuánto vale su intensidad de cortocircuito [0.2].

TOTAL 2.0

2.- **a)** Defina red sinusoidal [0.5]. Diga **b)** cómo se llama la componente real de la admitancia compleja [0.1], **c)** cuál es la diferencia de fases entre la tensión sinusoidal permanente y la intensidad de un condensador [0.2], **d)** cuál es la frecuencia de la potencia instantánea que absorbe un dipolo sinusoidal del sistema eléctrico español [0.2], y **e)** cuál es la frecuencia del tercer armónico que se obtuviera de la tensión de cualquier enchufe del aula [0.2]. Escriba el nombre y el símbolo de la unidad de

f) energía activa [0.2]

g) susceptancia [0.2].

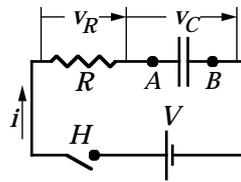
h) Si a una línea trifásica cuyo valor eficaz de tensión entre fases es U , de tensiones equilibradas, se conecta un receptor equilibrado de factor de potencia $\cos(\varphi)$ en retraso, cuya intensidad de fase tiene de valor eficaz I , escribir, en función de estos valores, su potencia aparente S [0.2]. **i)** Si es S la potencia aparente de un dipolo resistivo, diga cuánto vale, en función de S , la potencia activa P que absorbe ese dipolo [0.2].

TOTAL 2.0

Problemas. Total 6 puntos

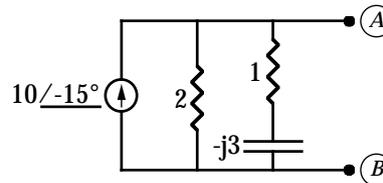
1.- Cuando se cierra el interruptor del circuito de la figura, $v_{AB} = 0 \text{ V}$. Hallar **a)** $i(t)$ [0.8], **b)** el valor de esa intensidad cuando ha transcurrido media hora desde el cierre del interruptor [0.2], y **c)** el valor de la tensión v_C en el condensador cuando ha transcurrido ese tiempo [0.2]. **d)** Hallar también la energía que ha absorbido el condensador durante esa media hora [0.2]. $R = 10 \Omega$, $V = 100 \text{ V}$, y $C = 5 \mu\text{F}$.

TOTAL 1.4



2.- Hallar **a)** el dipolo de Norton equivalente al dipolo de terminales A y B [0.8], y **b)** su potencia compleja de cortocircuito [0.8].

TOTAL 1.6



3.- El valor eficaz de la tensión entre fases es 400 V. El motor trifásico está equilibrado. En ambos motores las intensidades están retrasadas respecto a las tensiones correspondientes. Hallar **a)** I_R , I_S , e I_T [1.0], **b)** las potencias activa y reactiva que absorbe cada receptor [0.4], **c)** y sus potencias aparentes [0.2]. **d)** Hallar el factor de potencia de la carga formada por los dos motores [0.4]. **e)** Hallar lo que indican los vatímetros W_1 [0.5] y W_2 [0.5].

TOTAL 3.0

