

Teoría. Total 4 puntos

1.- Escriba las unidades que se utilizan en Electrotecnia para **a)** potencia activa [0.1], **b)** potencia reactiva [0.1] y **c)** potencia aparente [0.1]. **d)** Diga cuáles son las componentes real [0.1] e **e)** imaginaria [0.1] de la admitancia compleja y **f)** en qué unidades se mide el módulo de la admitancia compleja [0.2]. **g)** Diga si los fasores de las tensiones sinusoidales cumplen o no la segunda ley de Kirchhoff [0.3].

TOTAL 1.0

2.- **a)** S es la potencia aparente de una autoinducción y Q la potencia reactiva que absorbe; diga el porcentaje del valor de Q con respecto a S [0.3]. **b)** U es el valor eficaz de la tensión entre dos fases de un sistema trifásico equilibrado; diga cuánto vale, en función de U , el valor eficaz, V , de la tensión entre una fase y el neutro [0.1]. **c)** Diga en qué unidades se mide el factor de potencia de un receptor monofásico [0.2] y **d)** el de un receptor trifásico [0.2]. **e)** Indique el valor del factor de potencia de una autoinducción [0.2]. **f)** Enuncie la segunda ley de Kirchhoff [0.3]. **g)** Diga cuánto vale la intensidad de régimen permanente de un circuito RL con fuente de tensión constante de valor V [0.3].

TOTAL 1.6

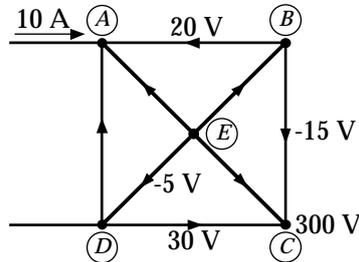
3.- El valor de la fuente de intensidad de un dipolo de Norton es i_N y su resistencia R ; **a)** diga cuál es la intensidad de cortocircuito [0.2] y **b)** la tensión de circuito abierto [0.2] de ese dipolo. **c)** Enuncie el teorema de la potencia de multipolos [0.5]. **d)** La potencia reactiva que absorbe un receptor trifásico de cuatro hilos es el número real positivo Q ; cuánto debe valer la potencia reactiva que absorba un solo condensador para corregir el factor de potencia de ese receptor hasta la unidad [0.2]. **e)** Indique si conectando ese único condensador al receptor trifásico se corrige el factor de potencia hasta la unidad [0.2]. **f)** Diga cuál es la frecuencia del tercer armónico que se obtuviera de la tensión de cualquier enchufe del aula [0.1].

TOTAL 1.4

Problemas. Total 6 puntos

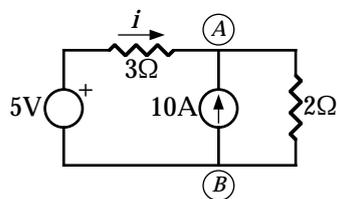
1.- Hallar la potencia eléctrica que absorben las ramas del dipolo de la figura [1.0] y el potencial del punto A [0.5].

TOTAL 1.5



2.- Hallar i [1.0] y la potencia que entrega cada fuente [1.0].

TOTAL 2.0



3.- Una línea trifásica de tensiones equilibradas de 220 V entre fases alimenta un motor trifásico (los motores son cargas equilibradas) de 1 kW y 0.6 de factor de potencia en retraso, y una carga monofásica conectada entre las fases R y S de 0.7 kW y factor de potencia 0.5 en retraso. Hallar la intensidad de cada fase [1.0]. Hallar la potencia activa [1.0] y el factor de potencia [0.5] del conjunto de receptores.

TOTAL 2.5

