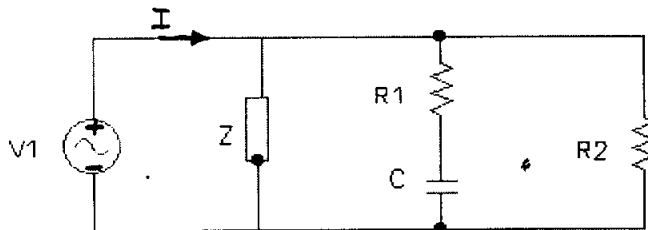


**INSTRUCCIONES**

- Esta prueba consiste en resolver 3 ejercicios, los **ejercicios 1 y 2 tienen carácter obligatorio**, los **ejercicios 3 y 4 tienen carácter optativo y sólo se debe resolver uno de ellos**.
- Cada ejercicio tiene una puntuación global (máxima), indicada en el mismo. La puntuación parcial de cada ejercicio (cuestiones), se determina dividiendo la puntuación máxima, entre el número de cuestiones que tenga cada ejercicio.
- La **máxima puntuación** que se puede alcanzar es de **10 puntos**.
- Podrá usarse cualquier tipo de **calculadora**.
- El **tiempo disponible** para la realización de la prueba es de **90 minutos**.

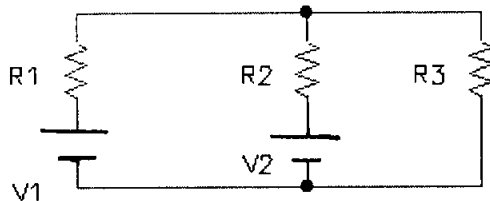
1. En el circuito de la figura, calcular: **a)** Z sabiendo que la corriente total es $I = 50,2 \text{ A}$, $\alpha = 102,5^\circ$, **b)** Impedancia equivalente del circuito y potencia disipada por la misma.



Datos: $V_1 = 100 \text{ V}$, $\varphi = 90^\circ$, $f = 50 \text{ Hz}$,
 $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, $X_C = 2 \Omega$

(4 PUNTOS)

2. En el circuito de la figura, calcular : **a)** Intensidades por cada resistencia, **b)** Tensiones en cada resistencia, **c)** Potencias en las resistencias y los generadores (indicar su tipo: generadas o absorbidas).



Datos: $R_1 = R_2 = 10 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$,
 $V_1 = 100 \text{ v}$, $V_2 = 200 \text{ v}$.

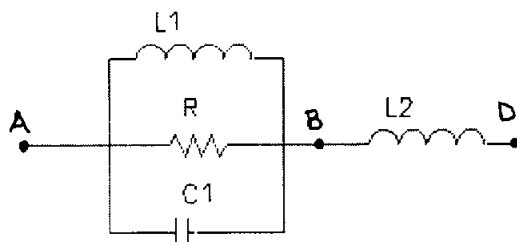
(3 PUNTOS)

3. A una línea trifásica de tensión de línea 380 V y $f = 50 \text{ Hz}$, se conecta un receptor en estrella formado cada rama por una resistencia y una bobina en serie. La potencia en cada una de las tres ramas es de 2 kW (activa) y $1,5 \text{ kVAr}$ (reactiva). Calcular : **a)** El valor de R y X_L , **b)** Intensidad de línea, **c)** Factor de potencia de la carga. (3 PUNTOS)
4. Un motor de corriente continua con excitación en derivación, se encuentra conectado a una línea de 200 V y produce en el eje una potencia de 10 CV . Si la resistencia del inducido es $R_i = 0,2 \Omega$, la corriente de excitación $I_{ex} = 1 \text{ A}$, y el rendimiento del 90% , calcular: **a)** Potencia absorbida por el motor, **b)** Dibujar el esquema y hallar la corriente absorbida de la línea, **c)** Fuerza contraelectromotriz. (3 PUNTOS)

**INSTRUCCIONES**

- Esta prueba consiste en resolver 3 ejercicios, los **ejercicios 1 y 2 tienen carácter obligatorio**, los **ejercicios 3 y 4 tienen carácter optativo y sólo se debe resolver uno de ellos**.
- Cada ejercicio tiene una puntuación global (máxima), indicada en el mismo. La puntuación parcial de cada ejercicio (cuestiones), se determina dividiendo la puntuación máxima, entre el número de cuestiones que tenga cada ejercicio.
- La **máxima puntuación** que se puede alcanzar es de **10 puntos**.
- Podrá usarse cualquier tipo de **calculadora**.
- El **tiempo disponible** para la realización de la prueba es de **90 minutos**.

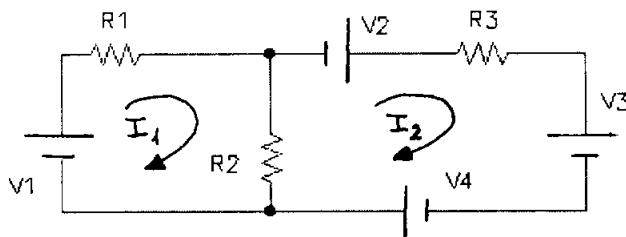
1. En el circuito de la figura, calcular: **a)** Impedancia equivalente entre A y B, valores de las tensiones V_{BD} y V_{AD} , **b)** Intensidades en todas las ramas, representar, aproximadamente a escala, el diagrama fasorial de todas las intensidades y tensiones, tomando como origen de fase la tensión V_{AB} , **c)** Factor de potencia del circuito, **d)** Si se desconecta la resistencia R, razónese el funcionamiento del circuito en esas condiciones.



Datos: $V_{AB} = 200 \text{ v}$, $\varphi = 0^\circ$, $f = 50 \text{ Hz}$,
 $R = 10 \Omega$, $X_{C1} = X_{L1} = 5 \Omega$, $X_{L2} = 10 \Omega$

(4 PUNTOS)

2. En el circuito de la figura: **a)** Escribir las ecuaciones de las mallas del circuito, **b)** Calcular el valor del generador de tensión V_1 , para que la intensidad en la malla que incluye a R_1 sea de 5 A, **c)** Potencias en los generadores (indicar su tipo: generadas o absorbidas).



Datos: $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 8 \Omega$, $R_3 = 2 \Omega$,
 $V_2 = 10 \text{ v}$, $V_3 = 5 \text{ v}$, $V_4 = 20 \text{ v}$

(3 PUNTOS)

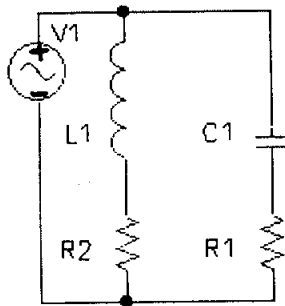
3. Un motor de corriente continua con excitación en derivación, se encuentra conectado a una línea de 220V y 40A, produciendo en el eje una potencia de 11CV y una velocidad de 1500 r.p.m.. Si la resistencia del inducido es $R_i = 0,3 \Omega$ y la de excitación $R_{ex} = 220 \Omega$, calcular: **a)** Rendimiento en las condiciones de plena carga, y el par motor, **b)** Dibujar el esquema y hallar la fuerza contraelectromotriz, **c)** Valor de la resistencia en serie con R_i , para que la corriente en el inducido no sobrepase 1,3 veces la intensidad nominal en el arranque. (3 PUNTOS)
4. A una línea trifásica de tensión de línea 380V y $f = 50 \text{ Hz}$, se conecta un receptor que consume una potencia de 3,6KW con un $\cos\varphi = 0,75$ inductivo : **a)** Realizar el esquema y calcular el triángulo de potencias, **b)** Capacidad de cada condensador de la batería de condensadores, a conectar en triángulo, necesaria para elevar el $\cos\varphi$ a 0,9. (3 PUNTOS)



INSTRUCCIONES

- Esta prueba consiste en resolver 3 ejercicios, los **ejercicios 1 y 2 tienen carácter obligatorio**, los **ejercicios 3 y 4 tienen carácter optativo y sólo se debe resolver uno de ellos**.
- Cada ejercicio tiene una puntuación global (máxima), indicada en el mismo. La puntuación parcial de cada ejercicio (cuestiones), se determina dividiendo la puntuación máxima, entre el número de cuestiones que tenga cada ejercicio.
- La **máxima puntuación** que se puede alcanzar es de **10 puntos**.
- Podrá usarse cualquier tipo de **calculadora**.
- El **tiempo disponible** para la realización de la prueba es de **90 minutos**.

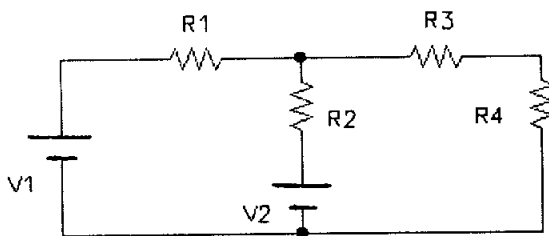
1. En el circuito de la figura, calcular: **a)** Intensidades en todas las ramas, y representar, aproximadamente a escala, su diagrama fasorial tomando como origen de fase la tensión V_1 . **b)** Potencia consumida y Factor de potencia.



Datos: $V_1 = 200 \text{ v}$, $\varphi = 0^\circ$,
 $R_1 = R_2 = X_{C1} = X_{L1} = 20 \Omega$.

(4 PUNTOS)

2. En el circuito de la figura, calcular : **a)** Intensidades por cada resistencia, **b)** Tensiones en cada resistencia, **c)** Potencias en las resistencias y los generadores (indicar su tipo: generadas o absorbidas).



Datos: $R_1 = R_2 = 5 \Omega$, $R_3 = 15 \Omega$, $R_4 = 20 \Omega$,
 $V_1 = 110 \text{ v}$, $V_2 = 190 \text{ v}$.

(2,25 PUNTOS)

3. A una línea trifásica de tensión de línea 380V y $f = 50 \text{ Hz}$, se conectan tres receptores: el primero consume 10KW con $\cos\varphi = 1$, el segundo consume 15KW con $\cos\varphi = 0,8$ inductivo, y el tercero consume 4 KW con $\cos\varphi = 0,9$ capacitivo. **a)** Realizar el esquema y calcular el triángulo de potencias, **b)** Capacidad de cada condensador de la batería de condensadores a conectar en triángulo para mejorar el factor de potencia a 1. (3,75 PUNTOS)

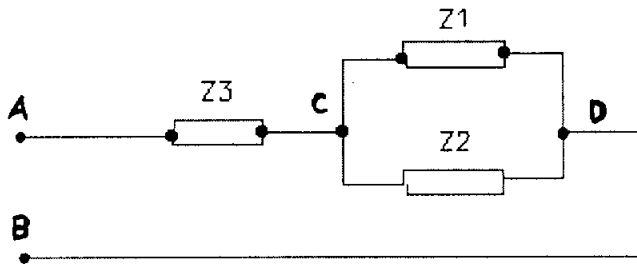
4. Un motor de corriente continua con excitación en derivación, se encuentra conectado a una línea de 220V y produce en el eje una potencia de 12CV. Si la resistencia del inducido es $R_i = 0,1 \Omega$, la corriente de excitación $I_{ex} = 2 \text{ A}$, y el rendimiento del 80%, calcular: **a)** Potencia absorbida por el motor, **b)** Dibujar el esquema y hallar la corriente absorbida de la línea, **c)** Fuerza contraelectromotriz. (3,75 PUNTOS)



INSTRUCCIONES

- Esta prueba consiste en resolver 3 ejercicios, los **ejercicios 1 y 2 tienen carácter obligatorio**, los **ejercicios 3 y 4 tienen carácter optativo y sólo se debe resolver uno de ellos**.
- Cada ejercicio tiene una puntuación global (máxima), indicada en el mismo. La puntuación parcial de cada ejercicio (cuestiones), se determina dividiendo la puntuación máxima, entre el número de cuestiones que tenga cada ejercicio.
- La **máxima puntuación** que se puede alcanzar es de **10 puntos**.
- Podrá usarse cualquier tipo de **calculadora**.
- El **tiempo disponible** para la realización de la prueba es de **90 minutos**.

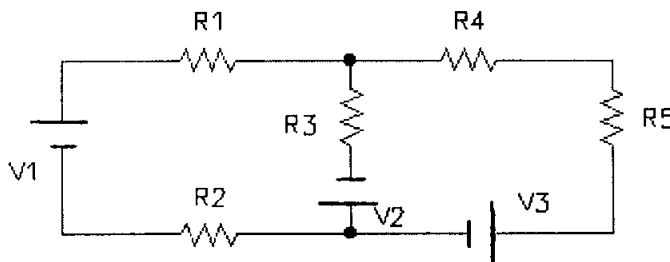
1. En el circuito de la figura, calcular: **a)** Impedancia equivalente (indicar si es inductiva o capacitiva), **b)** Intensidades por las tres impedancias, **c)** Tensiones V_{AC} y V_{CD} , **d)** Potencias totales (S, P, Q).



Datos: $V_{AB} = 220 \text{ v}$, $\varphi = 0^\circ$, $f = 50 \text{ Hz}$,
 $Z1 = 3 + 4j \Omega$, $Z2 = 6 + 8j \Omega$,
 $Z3 = 10 + 10j \Omega$

(4 PUNTOS)

2. En el circuito de la figura calcular: **a)** Intensidad por cada resistencia, **b)** Tensión en cada resistencia, **c)** Potencias en las resistencias y los generadores (indicar su tipo: generadas o absorbidas).



Datos: $R1 = 2 \Omega$, $R2 = 4 \Omega$, $R3 = 6 \Omega$,
 $R4 = 2 \Omega$, $R5 = 1 \Omega$, $V1 = 15 \text{ v}$, $V2 = 5 \text{ v}$,
 $V3 = 10 \text{ v}$

(3 PUNTOS)

3. Un motor de corriente continua con excitación en derivación, se encuentra conectado a una línea de 600V y 138A, produciendo en el eje una potencia de 100CV y una velocidad de 1200 r.p.m.. Si la resistencia del inducido es $R_i = 0,1 \Omega$ y la de excitación $R_{ex} = 600 \Omega$, calcular: **a)** Rendimiento en las condiciones de plena carga, **b)** Dibujar el esquema y hallar la fuerza contraelectromotriz, **c)** Par motor (3 PUNTOS)
4. A una línea trifásica de tensión de línea 380V y $f = 50 \text{ Hz}$, se conecta un receptor que consume una potencia de 3.8KW con un $\cos\varphi = 0,85$ inductivo : **a)** Realizar el esquema y calcular el triángulo de potencias, **b)** Capacidad de cada condensador de la batería de condensadores, a conectar en triángulo, necesaria para elevar el $\cos\varphi$ a 0,96. (3 PUNTOS)