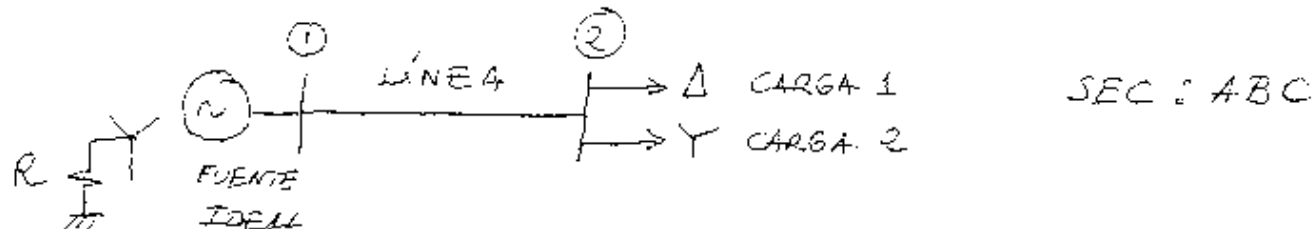


PROBLEMA 1: (20P)

DADO EL SIGUIENTE SISTEMA:



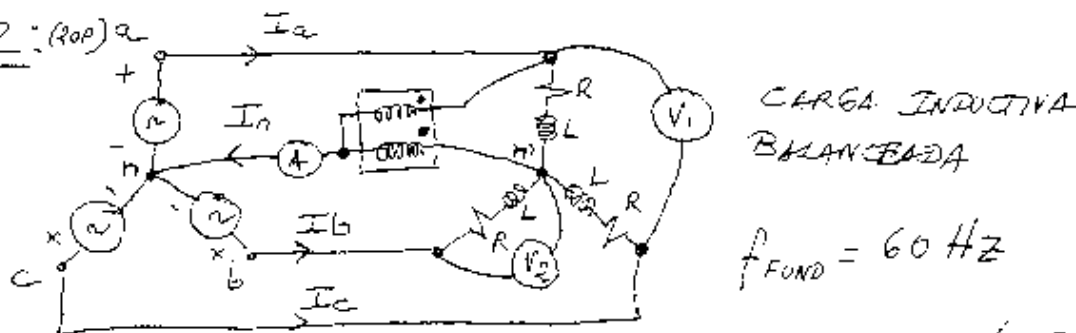
DATOS:

- CARGA 1: 120 MVA, $f_p = 0,85$ ATRASO
- CARGA 2: 10 MVA, NETAMENTE CAPACITIVA
- LINEA: CORTA, $\bar{Z} = (2 + j20) \Omega / \text{FASE}$

DETERMINE:

- LAS TENSIONES DE LINEA DE LA BARRA ① (FASES A, B, C), EL FACTOR DE POTENCIA DE LA FUENTE Y LA POTENCIA TRIFÁSICA APARENTE, ACTIVA Y REACTIVA ENTREGADA POR LA MISMA, SI LA BARRA ② OPERA A UNA TENSION DE 230 KV.
- UTILICE THEVENIN Y CALCULE EL VALOR DE LA RESISTENCIA "R" SI AL CORTOCIRCUITARSE LA FASE "A" DE LA BARRA ② CON TIERRA NO SE QUIERE QUE LA CORRIENTE QUE CIRCULE POR "R" SEA MAYOR QUE 5 KA

PROBLEMA 2: (20P)



EN EL CIRCUITO TRIFÁSICO DE LA FIGURA EL AMPERÍMETRO MIDE 12 A RMS, EL VOLTIMETRO (V1) MIDE 500 V RMS, EL VOLTIMETRO (V2) MIDE 300 V RMS Y EL VATÍMETRO MIDE 848,53 W. ASUMIENDO QUE LA TENSION GENERADA EN CADA FASE DE LA FUENTE CONTIENE SOLO COMPONENTE FUNDAMENTAL, TERCER ARMÓNICO Y QUINTO ARMÓNICO, Y QUE LA COMPONENTE FUNDAMENTAL DE LA TENSION DE FASE DE LA CARGA TIENE UNA MAGNITUD DE 277 V RMS, DETERMINE:

- VALOR DE "R" Y "L"
- EXPRESIONES PARA EL CÁLCULO DE LAS CORRIENTES $i_a(t)$, $i_b(t)$, $i_c(t)$, $i_n(t)$ Y DE LOS VOLTAJES $v_{an}(t)$, $v_{bn}(t)$, $v_{cn}(t)$, $v_{ab}(t)$, $v_{bc}(t)$, $v_{ca}(t)$
- POTENCIA TRIFÁSICA ACTIVA ABSORBIDA POR LA CARGA.
- FACTOR DE POTENCIA DE LA FUENTE
- NUEVAS LECTURAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN SI SE CONECTA UNA DELTA DE CAPACITORES EN PARALELO CON LA CARGA. ASUMA QUE LA DELTA DE CAPACITORES TIENE UNA IMPEDENCIA DE $-j3R / \text{FASE}$ IGUAL ES LA LECTURA DE UN AMPERÍMETRO EN SERIE CON CADA DE LAS FASES DE LA DELTA? JUSTIFIQUE SUS RESPUESTAS