

PROBLEMA No 1: (20P)

UN GENERADOR TRIFÁSICO DE 4 HILOS (A, B, C, N) OPERANDO A 60 HZ, 480 V, SEC \ominus , ALIMENTA 3 MOTORES. EL MOTOR No 1 ES TRIFÁSICO, DE 10 KW DE POTENCIA DE SALIDA, $f_p = 0,9$ EN ATRASO, 95% DE EFICIENCIA Y CONEXIÓN DELTA.

EL MOTOR No 2 ES MONOFÁSICO, DE 5 KW, $f_p = 0,8$ EN ADELANTO, 90% DE EFICIENCIA Y SE ENCUENTRA CONECTADO ENTRE LAS FASES "A" Y "C". EL MOTOR No 3 ES MONOFÁSICO, DE 3 KW, $f_p = 0,75$ EN ATRASO, 85% DE EFICIENCIA Y SE ENCUENTRA CONECTADO ENTRE LA FASE "B" Y EL NEUTRO "N". SI SE CONECTAN 3 VATÍMETROS A LA SALIDA DEL GENERADOR, CONECTADOS CON PUNTO COMÚN EN EL NEUTRO "N", CALCULE:

- LAS CORRIENTES DE FASE Y DE LÍNEA ABSORBIDAS POR EL MOTOR No 1 (FASES A, B, C)
- LA CORRIENTE ABSORBIDA POR EL MOTOR No 2
- LA CORRIENTE ABSORBIDA POR EL MOTOR No 3
- LAS CORRIENTES DE LÍNEA (FASES A, B, C) Y DE NEUTRO A LA SALIDA DEL GENERADOR
- LA LECTURA DE C/U DE LOS VATÍMETROS
- LA POTENCIA ACTIVA Y REACTIVA TRIFÁSICA A LA SALIDA DEL GENERADOR

NOTA: $\eta = \frac{P_{SA}}{P_{ENT}} \times 100\%$

PROBLEMA No 2: (10P)

UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN TRIFÁSICA BALANCEADA DE 60 HZ TIENE UNA LONGITUD DE 300 KM. LA LÍNEA TIENE UNA IMPEDANCIA SERIE TOTAL DE $(40 + j145)\Omega$ Y UNA ADMITANCIA PARALELO TOTAL DE $j800 \times 10^{-6} S$, Y ENTREGA 35 MW A 230 KV CON 85% DE FACTOR DE POTENCIA A LA CARGA DE SU EXTREMO RECEPTOR. DETERMINE:

- POTENCIA ACTIVA Y REACTIVA TRIFÁSICA ENVIADA DESDE EL EXTREMO EMISOR DE LA LÍNEA
- POTENCIA ACTIVA Y REACTIVA TRIFÁSICA RECIBIDA EN EL EXTREMO RECEPTOR DE LA LÍNEA
- PÉRDIDAS DE POTENCIA ACTIVA Y REACTIVA (TRIFÁSICAS) EN LA LÍNEA

FORMULAS: $\bar{Z}_{\pi} = \bar{Z}_0 \text{SENH}(\bar{\gamma}l)$; $\bar{Y}_{1\pi} = \bar{Y}_{2\pi} = \frac{1}{\bar{Z}_0} \text{TANH}\left(\frac{\bar{\gamma}l}{2}\right)$; $\bar{Z}_0 = \sqrt{\frac{R+j\omega L}{G+j\omega C}}$
 $\bar{\gamma} = \sqrt{(R+j\omega L)(G+j\omega C)}$; $[R] = \Omega/m$; $[L] = H/m$; $[G] = S/m$; $[C] = F/m$