Examen de Instalaciones Eléctricas Industriales

2ª Evaluación - 28/01/2013

100% (10% cada tema a excepción 8-20%)

1. Explique las razones por las que es necesario compensar el factor de potencia (fp) en una industria.
2. Explique las técnicas de compensación del factor de potencia (use para el efecto un diagrama unifilar). Explique los criterios de selección, ventajas y desventajas en caso de haberlas.
3. Dimensionamiento de banco de capacitores. Explique.
4. Mencione por lo menos siete (7) fuentes de generación de armónicos en instalaciones eléctricas industriales (iei)
5. Los capacitores generan armónicos? Explique.
6. Mencione por lo menos seis (6) efectos de los armónicos en una iei. Explique brevemente cada uno de ellos.
7. Cuál es la solución a la presencia de armónicos en una iei. Explique detalladamente.
8. De acuerdo a los siguientes datos: medición en alta: Tc 50:5; Tp 8400/120. Transformador de la Subestación 1000KVA - Delta / Y - 13.8 KV/230-127V- 60Hz - Xcc 4%.
9. Estimar el banco de capacitores para mejorar el fp de la instalación eléctrica industrial.
10. Considerar un THDi del 45%, recomendar la solución a considerar en la instalación del banco de capacitores.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KW/hr** | **KVAR/hr** | **DEMANDA MAXIMA** |
| **actual** | **anterior** | **actual** | **anterior** | **A (resto de horas)** | **B (horas pico)** |
| 6106 | 5476 | 4250 | 3917 | 1,56 | 1,15 |
| 6740 | 6106 | 4620 | 4250 | 1,56 | 1,20 |
| 7400 | 6740 | 4931 | 4620 | 1,50 | 1,43 |
| 8105 | 7400 | 5289 | 4931 | 1,47 | 1,22 |
| 8745 | 8105 | 5675 | 5289 | 1,47 | 1,14 |
| 9475 | 8745 | 6125 | 5675 | 1,13 | 1,10 |

1. En la siguiente iei. Determinar las protecciones en A y B

Delta/Y – 750KVA –4160/440V – 5.5%

69Kv -1000MVAcc

Delta/Y - 3MVA – 69/4.16Kv – 7%

Y – 500Kw – 625KVA x”= 9%

4160 V

3 mot síncronos 600Hp, 1200 rpm - fp=1

Alumbrado

MI 100Hp – fp=0.7

440V

 A B

MI 100Hp-fp 0.7 - 440v

MI 100Hp-fp 0.7 - 440v