Examen de Instalaciones Eléctricas Industriales

3ª Evaluación - 19/02/2013

100% (10% cada tema a excepción 7 y 8 - 20%)

1. Establezca una guía para la planeación de un sistema eléctrico industrial.
2. Describa y cuantifique el efecto de los armónicos en el dimensionamiento de los conductores neutro y de fases. Explique.
3. Mencione por lo menos siete (7) fuentes de generación de armónicos en instalaciones eléctricas industriales (iei)
4. Los capacitores generan armónicos? Explique.
5. Liste por lo menos seis (6) efectos de los armónicos en una iei. Explique brevemente cada uno de ellos.
6. Cuál es la solución a la presencia de armónicos en una iei. Explique detalladamente.
7. 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%.
8. Estimar el banco de capacitores para mejorar el fp de la instalación eléctrica industrial.
9. Realice un diagrama unifilar de conexiones para una compensación centralizada. Estime el número de pasos que va a tener el banco de capacitores. Dimensione, acometidas, protecciones y el valor de cada paso.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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

4160 V

Delta/Y – 750KVA –4160/440V – 5.5%

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

Delta/Y - 3MVA – 69/4.16Kv – 7%

Alumbrado

69Kv -1000MVAcc

A B

440V

MI 100Hp – fp=0.7

Y – 500Kw – 625KVA x”= 9%

MI 100Hp-fp 0.7 - 440v

MI 100Hp-fp 0.7 - 440v