

Instalaciones Eléctricas Industriales

Nombre: _____

Primer Término 2016

2da. Evaluación

29/08/2016

Tiempo Limite: 120 Minutos

Profesor _____

Este examen contiene 4 páginas y 13 preguntas, incluidos los temas del trabajo autónomo. El total de puntos es 100.

Consta de dos partes: el examen (45 puntos) y el trabajo autónomo (55 puntos).

(para uso del profesor solamente)

Question	Points	Score
1	3	
2	2	
3	5	
4	5	
5	5	
6	5	
7	5	
8	15	
9	10	
10	10	
11	5	
12	10	
13	20	
Total:	100	

1. (3 points) Describa la expresión para determinar el TDD de una instalación eléctrica industrial.

.....

.....

.....

.....

.....

2. (2 points) El valor límite de TDD según el estándar IEEE 519 para una relación de $I_{SC}/LOAD > 1000$ es en porcentaje (%).

- A. 20
- B. 15
- C. 10
- D. 25

3. (5 points) Los filtros se añaden a los sistemas de potencia para mejorar tanto el factor de potencia como el rendimiento (reducción) de los armónicos.

- A. Verdadero
- B. Falso

4. (5 points) Defina el orden del armónico resonante h en función de los MVA de corto circuito y los MVA del banco de capacitores.

$$h = \sqrt{\frac{Q_C}{S''K}}$$

.....

.....

5. (5 points) Liste los puntos a considerar en el dimensionamiento de un transformador trifásico para una instalación industrial.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. (5 points) Escriba la expresión para determinar la corriente de corto circuito de un transformador trifásico.

.....

.....

7. (5 points) A que se denomina indicativo de fase en los datos de placa de un transforma-

dor trifásico.

.....

8. (15 points) La corriente de carga medida en 4.16 Kv es de 500 A. Los valores medidos de las corrientes, debido a un convertidor, de carga del 5to. y 7mo. armónico es de 80 A y 60 A respectivamente. Calcule lo siguiente:

- (a) (5 points) Irms en el nivel de 4.16Kv
- (b) (5 points) TDD
- (c) (5 points) Distorsión debido al componente del 5to armónico.

TRABAJO AUTÓNOMO - 55 POINTS

Trabajos enviados através del Sidweb

9. (10 points) EFECTOS DE LOS ARMÓNICOS EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA SOBRE LOS TRANSFORMADORES. LISTAR EFECTOS. EL FACTOR K, DEFINICIÓN Y USO.
10. (10 points) GENERADORES DE EMERGENCIA. CON DATOS DE CARGAS ELÉCTRICAS GENERADAS EN BASE A CARGAS TÍPICAS EXISTENTES, MÍNIMO 12 CARGAS, (CREARLAS) EN UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INDUSTRIAL DIMENSIONAR UN GENERADOR DE EMERGENCIA DE LA MARCA CUMMINS USANDO EL SOFTWARE DE DIMENSIONAMIENTO DEL FABRICANTE (OBTENERLO EN LÍNEA DE LA PAGINA WEB DE CUMMINS).
PRESENTAR HOJA DE REPORTE DE RESULTADOS CON EL GENERADOR SELECCIONADO.
11. (5 points) INVESTIGAR: $THD = TDD$? .- EXPLIQUE Y DEMUESTRE SU APLICACIÓN.
12. (10 points) CURSOS (2). ENERGY UNIVERSITY. SCHNEIDER ELECTRIC.
13. (20 points) SIMULACIÓN FALLA TRIFÁSICA
 - (a) (10 points) PARA EL ÚLTIMO EJERCICIO REALIZADO EN CLASE (CÁLCULO DE FALLA TRIFÁSICA), USANDO MATLAB DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO (GRÁFICO) DE LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO EN EL PUNTO DE FALLA F1 Y F2. ADEMÁS, DEL GRÁFICO OBTENIDO DETERMINAR LOS VALORES DE LA CORRIENTE DE CHOQUE Y LA CORRIENTE SIMÉTRICA.
 - (b) (10 points) DEMOSTRAR ANALÍTICAMENTE LA FÓRMULA DEL FACTOR DE CHOQUE