

MEDICIONES ELECTRICAS – secciones 42 y 72
Trabajo Especial. (10%)

Fecha tope de entrega: Lunes 17 de Agosto de 2015

Primera Parte (5%)

Se muestrearon simultáneamente las señales de tensión y de corriente de una carga no lineal monofásica a una frecuencia de muestreo de 10 mil muestras por segundos en cada canal. Los valores numericos de las muestras adquiridas son almacenadas en un archivo de datos separados por comas (formato estandar csv).

Se suministra un archivo de datos (voltaje.csv) que contiene los valores de 166 muestras que conforman un ciclo completo de la señal de voltaje.

Se propone que los datos que contiene el archivo voltaje.csv, sean procesados por algún paquete computacional (hoja de calculo excel, matlab, spss, otro paquetes de procesamiento de datos o lenguaje de programación) para estimar los parámetros principales de una onda.

Se pide:

- 1) Grafique la señal
- 2) Estime el valor promedio
- 3) Estime el valor eficaz
- 4) Estime el valor promedio de la señal rectificada (promedio del valor absoluto)
- 5) grafique la señal rectificada (gráfica del valor absoluto)

Se suministra un archivo de corriente (corrienteX.csv) que contiene los valores muestreados de una corriente a la misma razón de muestreo de la señal anterior.

Se pide:

- 6) Grafique la señal
- 7) Estime el valor promedio
- 8) Estime el valor eficaz
- 9) Estime el valor promedio de la señal rectificada (promedio del valor absoluto)
- 10) grafique la señal rectificada (gráfica del valor absoluto)

Se pide ademas:

- 11) grafique la potencia instantanea $p(t)=v(t)*i(t)$
- 12) determine la potencia promedio por ciclo.
- 13) Determine la potencia aparente $V_{rms}*I_{rms}$
- 14) determine el factor de potencia

El archivo que contiene los datos de corriente dependera del terminal de su numero de cedula.

Para los terminales 1 y 5 usar el archivo corriente1.csv

Para los terminales 2 y 6 usar el archivo corriente2.csv

Para los terminales 3 y 7 usar el archivo corriente3.csv

Para los terminales 4 y 8 usar el archivo corriente4.csv

Para los terminales 5 y 0 usar el archivo corriente5.csv

La entrega del trabajo puede hacerse vía electrónica a la dirección charlessteblina@hotmail.com o en fisico en la oficina del profesor o en la oficina del departamento.

Nota: Dependiendo de la calidad del trabajo entregado, se considerara un mayor porcentaje (>5%) en la evaluacion.

El formato de entrega del trabajo es libre. Considere imprimir en ambos caras del papel y presente los graficos y calculos de manera optima en la hoja para tratar de fomentar el ahorro de papel. En caso de enviarlo solo por correo adjunte debidamente los archivos e identifiquelos.

Parte 2 (5%)

Del catalogo de medidores analogicos que se le comparte, se requiere seleccionar algunos instrumentos. Debera escoger del catalogo los que cumplan con los requerimientos de la aplicación. Para ello debe dar el numero de catalogo de cada instrumento según su escogencia.

Por ejemplo:

El numero de catalogo: **DN96A10 -AFA- N - L - BL**, corresponde a un amperimetro DC de dimensiones 96 mm x 96 mm con sistema de pivoteo "Taut band" de rango 0-1mA con cuvierta estandar.

Teminal de cedula 1 y 6: Instrumentos: 1,4,7,10,13,15

Teminal de cedula 2 y 7: Instrumentos: 2,5,8,11,14,16

Teminal de cedula 3 y 8: Instrumentos: 3,7,8,10,12,15

Teminal de cedula 4 y 9: Instrumentos: 1,3,6,9,12,13,15

Teminal de cedula 5 y 0: Instrumentos: 4,5,6,9,11,12,14.

Instrumento 1:

Amperimetro DC con cero en el centro de rango ± 1 A, con dimensiones de 72 mm de alto por 72 mm de ancho.

Instrumento 2:

Amperimetro DC con cero en el centro de rango ± 10 A, con dimensiones de 72 mm de alto por 72 mm de ancho.

Instrumento 3:

Amperimetro DC con cero en el centro de rango ± 5 A, con dimensiones de 96 mm de alto por 96 mm de ancho.

Instrumento 4:

Amperimetro DC rango 0-5 A, con dimensiones de 72 mm de alto por 72 mm de ancho

Instrumento 5:

Amperimetro DC de rango ± 1 A, con dimensiones de 96 mm de alto por 96 mm de ancho.

Instrumento 6:

Voltimetro DC con cero en el centro de rango ± 100 V, con dimensiones de 72 mm de alto por 72 mm de ancho.

Instrumento 7:

Voltimetro DC con de rango 0-100 V, con dimensiones de 96 mm de alto por 96 mm de ancho.

Instrumento 8:

Voltimetro DC con de rango 0-5 V, con dimensiones de 96 mm de alto por 96 mm de ancho.

Instrumento 9:

Voltimetro DC con cero en el centro de rango ± 50 V, con dimensiones de 72 mm de alto por 72 mm de ancho.

Instrumento 10:

Voltimetro DC con cero en el centro de rango ± 5 V, con dimensiones de 72 mm de alto por 72 mm de ancho.

Instrumento 11:

Amperimetro de Alterna de Hierro Movil de rango 0-10 A, con dimensiones de 72 mm de alto por 72 mm de ancho.

Instrumento 12:

Amperimetro de Alterna de Hierro Movil de rango 0-10 A, con dimensiones de 96 mm de alto por 96 mm de ancho .

Instrumento 13:

Voltimetro de Alterna de Hierro Movil de rango 0-100 V, con dimensiones de 96 mm de alto por 96 mm de ancho . Frecuencia de 60 Hz

Instrumento 14:

Voltimetro de Alterna de Hierro Movil de rango 0-200 V, con dimensiones de 96 mm de alto por 96 mm de ancho. Frecuencia de 400 Hz

Instrumento 15:

Frecuencimetro de rango 55 – 65 Hz para trabajar a voltaje nominal de 100 V

Instrumento 16:

Frecuencimetro de rango 45 – 55 Hz para trabajar a voltaje nominal de 200 V