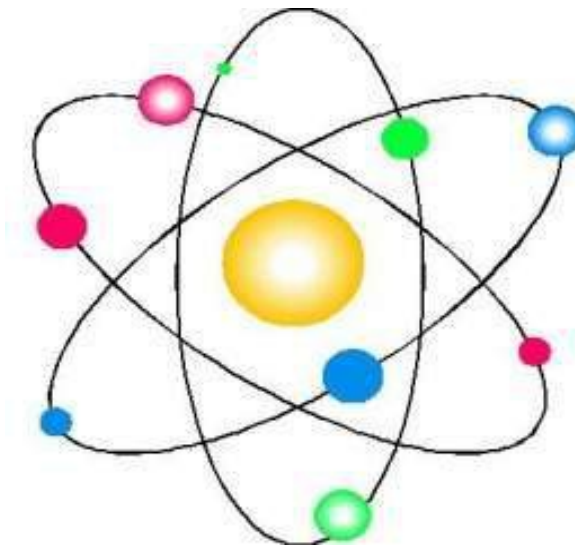


E.E.S.T. N° 8 de Morón



Materia: Fundamento de Modelos Circuitales

Ano: 4^{to} Div: 1^{era}

Horario Lunes 7:30 a 9:30

Profesor: Grisancich, Pablo

Clase nro :1

Contenido:

- Introducción a la materia.
- Repaso de operaciones matemáticas.
- Sistema de Magnitudes para uso en general (Multiplos y Submultiplos).

Instrucción a la materia.

La materia Fundamentos de los Modelos Circuitales tiene por finalidad aprender las principales leyes de electricidad y teoremas de circuitos que serán nuestras herramientas a la hora de estudiar y analizar el comportamiento de los circuitos eléctricos. Estas Leyes y Teoremas que iremos aprendiendo forman parte del conocimiento esencial de todo técnico en electrónica o en electricidad y nos acompañarán durante toda nuestra vida académica y profesional, es decir, comenzamos aquí a estudiar estas leyes que son sumamente importantes a punto tal que luego las aplicaremos en otras materias pertenecientes tanto al 4to año como así también a muchas materias de 5to, 6to y 7mo, es decir, es el ABC de nuestro universo eléctrico y electrónico. Es sumamente importante familiarizarnos, aprender y tener dominio de estas leyes como aprender los procedimientos de análisis. Es una materia donde utilizaremos mucho las matemáticas, haremos muchas cuentas para calcular valores de tensiones, corrientes, resistores y muchos otros parámetros que necesitemos obtener de los circuitos.

Este curso se centra en estudiar como se analizan y comportan los circuitos pasivos sometidos a corriente continua, este estudio te servirá también para materias como Aplicación de Electrónica Analógica de 4to año, por lo cual debes prestar atención y participar porque aprendiendo estos conocimientos no solo aprobarás Fundamentos sino también te ayudará a entender y aprobar Analógica y te dará un conocimiento muy sólido para poder ir aprobando las materias técnicas a lo largo de los años en los que estudies electrónica o electricidad.

Material necesario:

En esta materia estudiaremos mucho teoría, estudiaremos muchas cosas y haremos muchas cuentas, solo necesitaremos hojas cuadriculadas para que tomes apuntes (del tamaño o formato que te resulte más cómodo), lápiz, goma y/o bolígrafo con líquido corrector (como te resulte más cómodo), alguna regla de 15 o 20 cm y una calculadora científica. La escuela tiene calculadoras para prestar (hay que cuidarlas), y si quieres usar una propia o adquirir una calculadora propia, basta con que sea una científica de las más económicas.

NO UTILIZAREMOS EL DISPOSITIVO CELULAR, NI SIQUIERA PARA HACER CUENTAS CON EL, Y ESTARA PROHIBIDO SIN EXCEPCIONES SU USO DURANTE LOS EXMANES.

Material Bibliografico:

La biblioteca de la escuela cuenta con una gran variedad de libros y autores que cubren nuestros temas, estos libros puedes fotografiarlos, fotocopiarlos y si biblioteca lo dispone hasta puedes llevarlos en calidad de préstamo con devolución (nuevamente, hay que cuidar mucho los libros), los libros no solo son utilizados por los alumnos, los profesores cada tanto también nos acercamos a biblioteca para consultar material y ver las actualizaciones que ha realizado la biblioteca.

Carpeta, Trabajo en clase, ejercitacion y trabajos prácticos

Es tu responsabilidad tomar apuntes en tu carpeta, todo lo que se diga en clase será evaluado, todo lo que se escriba en el pizarrón es para que aprendas, solo te pido que no te distraigas hablando con tus compañeros o con tareas que no conciernen a nuestra materia, recuerda que es una materia importante para tu formación técnica y además te ayudará para que entiendas otra materia más de 4to año y más materias en el futuro. Trabajaremos en clase ejercitando y estaré atento a todo el grupo. Tu participación y trabajo en clase será importante y comprenderá una de las notas que componen tu trimestre. No pondré nota por carpeta, pero si quieres aprobar deberás de tenerla al día y completa para poder estudiar. Realizaremos trabajos prácticos (que serán ejercitaciones) los cuales podrás realizar y entregar en forma grupal (entre 3 y 5 alumnos en total) y estos trabajos serán evaluados y también serán una nota componente en la nota de tu trimestre. Por último tomaremos exámenes escritos para evaluar como has progresado en tu comprensión de los contenidos y cada examen que tomemos será una nota componente de tu trimestre. Para los exámenes te sugiero que no esperes al último día para estudiar, sino que te prepares desde varios días antes.

Espero que toda esta guía te ayude a progresar no solo con nuestra materia sino también con las demás.

Bienvenido a Fundamentos de Modelos Circuitales!!!

Atentamente: Profesor, Pablo Grisancich

Repaso general de matemática.

Como utilizaremos mucho las matemáticas, comenzaremos con unas cuentas y ejercicios de repaso.

a) Despejar X para obtener su valor: (recuerda que la variable es X y cuando un número está junto a la variable significa que la está multiplicando)

1) $3X = 6$

2) $3X + 2 = 11$

3) $3X + \frac{2}{3} = \frac{29}{3}$

4) $\frac{3X + 2}{3} = \frac{11}{3}$

5) $\frac{3X + 2}{3} + 1 = \frac{11}{3}$

6)

$$\frac{\frac{3X + 2}{3} + 1}{2} = \frac{11}{6}$$

7)

$$\frac{\frac{3X - 2}{3} + 1}{2} + \frac{7}{6} = \frac{11}{6}$$

8)

$$\frac{\frac{-3X + 2}{3} - 1}{2} + \frac{15}{6} = \frac{11}{6}$$

9)

$$\frac{\frac{-3X + 2}{3} - 1}{-2} + \frac{7}{6} = \frac{11}{6}$$

b) Hacer las siguientes cuentas y sacar conclusiones

b-1)

$$\frac{1 + 1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$$

$$\frac{1 + 1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$$

Entonces será :

$$\frac{a + b}{c} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$$

b-2)

$$\frac{3 \times 4}{2} = \frac{3}{2} \times 4 = 3 \times \frac{4}{2} =$$

Entonces será :

$$\frac{a \times b}{c} = \frac{\quad}{\quad} \times$$

o tambien se puede escribir como

$$\times \frac{\quad}{\quad}$$

b-3)

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} =$$

Entonces será

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{\quad \times \quad}{\quad}$$

b-4)

$$\frac{\frac{2}{4}}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{2}{4} \times \frac{5}{3}}{1} =$$

Entonces será

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{\frac{a}{b} \times \frac{d}{c}}{1}$$

Ya finalizado el repaso, comenzaremos ahora con el contenido de nuestra matéria:

Sistemas de Magnitudes de uso general

Cuanto tengamos números muy grandes (más de 999,9) o muy pequeños (menores que 1) utilizaremos unas palabras y una simbología para referirnos a dichas magnitudes.

PREFIJO	SIMBOLO	EQUIVALENCIA DECIMAL
TERA	T	1 000 000 000 000
GIGA	G	1 000 000 000
MEGA	M	1 000 000
KILO	K	1 000
UNIDAD	UNIDAD	1
MILI	m	0.001
MICRO	μ - u	0.000 001
NANO	n	0.000 000 001
PICO	p	0.000 000 000 001



Múltiplos

utilizaremos los múltiplos para números de gran tamaño (mayores que el 999,9)

- 1 Kilo son 1000 unidades de modo que 1 Kilogramos de Pan son 1000 gramos de pan. Podemos reemplazar en nuestras mentes o incluso en nuestros cálculos la palabra Kilo por el número mil, otro ejemplo es: 1 Kilometro son 1000 metros

La Palabra Kilo se abrevia con la letra K mayuscula.

Pregunta: ¿ Cuantas unidades serán 2,5 Kilos o lo que es lo mismo, 2,5 K?

¿ Cuantas unidades serán 10 Kilos o 10 K ?

¿Cuantas unidades serán 250 Kilos o 250 K ?

¿ Cuantas unidades serán 1000 Kilos o 1000K ?

- 1 Mega son 1.000.000 (un millon) de unidades, de modo que 1 MegaHertz son un millon de Hertz* podemos reemplazar en nuestras mentes o incluso en nuestros calculos la palabra Mega por el número un millón

La Palabra Mega se abrevia con la letra M mayuscula.

Pregunta: ¿Cuantas unidades serán 3,8 Mega o lo que es lo mismo 3,8 M?

¿ Cuantas unidades serán 18 Mega o 18 M?

¿ Cuantas unidades serán 380 Mega o 380 M ?

¿ Cuantas unidades será 1000 Megas o 1000 M ?

Pregunta ¿ Cuantas unidades son 1000 K ?

..y 1 M ?

- 1 Giga son 1,000.000.000 (mil millones) de unidades, de modo que 1 Gigabyte son mil millones de byte
podemos reemplazar en nuestras mentes o incluso en nuestros calculos la palabra Giga por el número mil millones

La Palabra Giga se abrevia con la letra G mayuscula.

Pregunta: ¿Cuántas unidades serán 6,8 Giga o lo que es lo mismo 6,8 G?

Pregunta ¿ Cuántas unidades son 1 G ?

..y 1000 M ?

.. y 1000000K ?

Submúltiplos

utilizaremos los submúltiplos para números pequeños (menores que 1)

- 1 mili equivale a 0,001 unidades de modo que 1 miligramo de pan es 0,001 gramo. En nuestra mente y en nuestros cálculos la palabra mili equivale a multiplicar por 0,001 o lo que es lo mismo dividir a la unidad por mil. Otro ejemplo: 1 milímetro es 0,001 metro (ya que es 1 metro dividido 1000 o 1 multiplicado por 0,001)

La Palabra mili se abrevia con la letra m minúscula.

Pregunta: ¿ Cuántas unidades serán 1000 milis o lo que es lo mismo 1000 m?

¿ Cuántas unidades serán 320 milis o 320 m ?

¿Cuántas unidades serán 70 milis o 70 m ?

¿ Cuántas unidades serán 1 mili o 1 m ?

- 1 micro equivale a 0,000001 unidades de modo que 1 micrometro son 0,000001 metro. En nuestra mente y en nuestros cálculos la palabra micro equivale a multiplicar por 0,000001 o lo que es lo mismo dividir a la unidad por 1.000.000 (un millón).

La palabra micro se abrevia con la letra griega μ (mhu)

Pregunta: ¿ Cuántas unidades serán 1000 micros o lo que es lo mismo 1000 μ ?

¿ Cuántas unidades serán 570 micros o 570 μ ?

¿Cuántas unidades serán 70 micros o 70 μ ?

¿ Cuántas unidades serán 1 micro o 1 μ ?

Pregunta, ¿cuántas unidades son 1 mili ?

.. y cuántas unidades son 1000 μ ??

¿cuántas unidades son 4 mili ?

.. y **cuántas unidades son 4000 μ ??**

- 1 nano equivale a 0,000000001 unidades de modos que 1 nanoFaradio equivale a 0,000000001 Faradio**. En nuestra mente y en nuestros calculos la palabra nano equivale a multiplicar por 0,000000001 o lo que es lo mismo, dividir a la unidad por 1.000.000.000 (mil millones).

La palabra nano se abrevia con la n minúscula

Pregunta: ¿ Cuántas unidades serán 1000 nanos o lo que es lo mismo 1000 n ?

¿ Cuántas unidades serán 680 nanos o 680 n ?

¿Cuántas unidades serán 95 nanos o 95 n ?

¿ Cuántas unidades serán 1 nano o 1 n ?

Pregunta, ¿cuántas unidades son 1μ ?

.. y 1000 n ??

¿cuántas unidades son 3700 n ?

.. y $3,7 \mu$??

.. y 0,0037 mili?

* El Hertz son unidades en las que se mide la frecuencia.

** El Faradio son unidades en las que se mide la capacitancia de un condensador o capacitor eléctrico.

Ahora que ya sabes la notación de magnitudes ¿ como escribirías los siguientes números?

- 1200
-
- 0,0017
-
- 270000
-
- 0,000033
-
- 1200000
-
- 0,000000081