

ESPACIO CURRICULAR: ELECTROTECNIA - ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA

DOCENTE 6 A: FRECCERO, DANIEL GUSTAVO

TEMAS: Consumos en el hogar, Instalaciones Eléctricas Domiciliarias

OBJETIVOS: Resolver situaciones problemáticas con los aprendizajes adquiridos, aprender no solo la teoría, sino demostrarlo de manera practica en clases, por eso es muy importante tu asistencia a las mismas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Tu correcta participación en Clases presenciales
- Colocar nombre, apellido en cada hoja y numerarlas.
- Demostrar de manera **práctica** los conocimientos teóricos
- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta



FECHA DE ENTREGA: 31/8/2022

Hola estudiantes esperamos se encuentren todos muy bien igual que sus familias, continuamos con este nuevo sistema de trabajo donde se valora la presencialidad, y también tenemos este material de apoyo para la clase presencial. Te animamos a analizarlo, y también a experimentarlo en las clases.



Este trabajo tiene mucho para hacer en tu casa, ya que vas a tener que hacer un dibujo, de tu casa, y ubicar los distintos electrodomésticos, y **buscar la etiqueta donde dice las características**, allí vas a ver algunos datos, la potencia en Watts (W), o la corriente que consumen en Amper (A), también la tensión de

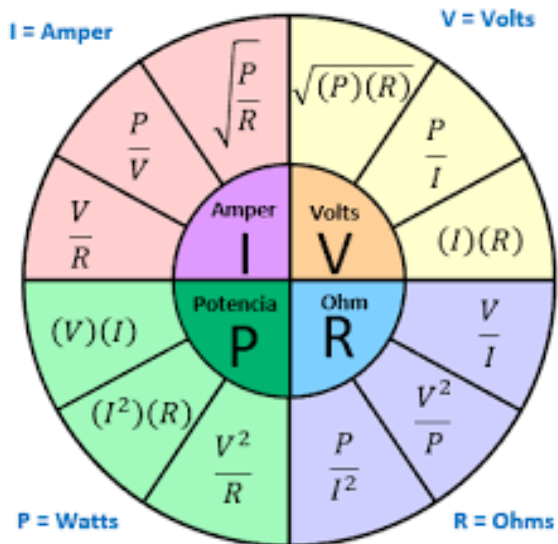
funcionamiento (V) y veras otros datos pero no los tendremos en cuenta...



En clases vamos a ver algunos ejemplos y seguramente te será fácil hacerlo. Siempre con seguridad, desenchufando el electrodoméstico y con la ayuda de algún adulto de tu casa.

| UBICACIÓN: Cocina, Pieza 1, Pieza 2, Comedor... | | | | | | |
|---|------------------------|--------|---------|---------------|---------------|-----------|
| Nombre: | Consumo (Uno de ambos) | | Tension | Uso diario | Uso mensual | KWh |
| | W | A | V | Hs | Hs | W x HsMes |
| Microondas | 1200W | | 220v | 0:10hs | 5hs | 6 kWh |
| Lampara 75 W | 75w | | 220v | 1hs | 30 hs | |
| | | | | | | |
| anota todo lo que | | A= W/V | | 1 Hs = 60 min | Mes=30xHs Dia | 1000W=1KW |
| consume electricidad | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| TOTAL DEL SECTOR: | | | | | | |

Tienes que **hacer un recuadro** que nos servirá para saber el consumo de tu hogar, esto sirve para ver si nos cobran bien el servicio y aprender a hacer una instalación eléctrica.



En el electrodoméstico vas a tener casi siempre el valor de consumo en Watts y no la Corriente en Amper, así que la tendrás que calcular. $W=I \times V$, será cuestión de despejar como hacías con la ley de ohm pero con otras letras y otro orden

$$I = \frac{W}{V} = \frac{100}{220} = 0,45 \text{ A}$$

Pon, todo lo que consuma electricidad en la casa, y calcula cuanto tiempo esta encendida, por ejemplo, una pava eléctrica dura 2

minutos o menos para calentar el agua... cuantas veces la usas? 5 veces? $5 \times 2 = 10$ minutos. O sea 0:10 hs

Al multiplicar para saber cuánto uso es en la semana, recuerda que una hora son 60 minutos... así que vas a tener que hacer una regla de 3 simple para hacer el cálculo, en clase vamos a hacer algunos ejemplos.

WATTS

Como **watts** se denomina, en inglés, a los **vattios**. El watt, como tal, es una **unidad de potencia eléctrica** que equivale a un julio o joule (J) por segundo. De acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades, el símbolo que identifica a los watts es **W**.

Luego tendrás que calcular el consumo con esos valores, por ejemplo, supongamos que un microondas de 250 Vattios o Watts, funciona durante un promedio de 5 horas al día. Los vattios-hora diarios del microondas son iguales a

$$(250 \text{ W}) \times (5 \text{ horas / día}) = 1250 \text{ vattios-hora al día.}$$

Divide el resultado entre 1000. Un kilovatio es equivalente a 1.000 vattios, así que este paso convierte tu respuesta de vattios-hora en kilovattios-hora. Ejemplo: has calculado que el microondas consume 1250 vattios-hora de energía al día, luego, **para el mensual lo Multiplicas por 30.**

$$(1250 \text{ vattios-hora / día}) \div (1000 \text{ vattios / 1 kilovatio}) = 1,25 \text{ kilovattios-hora al día.}$$

Cuando Sumes todos los consumos, lo podras comparar con la boleta de epec, y si hay mucha diferencia, quizas tengas alguna perdida electrica en tu casa o no tomaste muy bien los tiempos

Te dejo el siguiente link donde puedes encontrar ejemplos de consumo, y también te invita a analizar como a veces te conviene ahorrar comprando algo nuevo pero que consume menos

<https://electroipet132.blogspot.com/2016/09/energia-ahorro-consumo.html>

Ahora bien, si **sumamos todas las corrientes (A) de cada sector**, pues para hacer el cálculo se *supone que todo está encendido*, podremos empezar a calcular el diámetro del cable que se necesita para ese cable y la llave térmica para dicho sector.

| Sección nominal | Diámetro máximo de alambres del conductor | Espesor de aislación nominal | Diámetro exterior aproximado | Masa aproximada | Intensidad de corriente admisible en cañerías*3 | | Caída de tensión*4 | Resistencia eléctrica máxima a 200°C y c.c. |
|-----------------|---|------------------------------|------------------------------|-----------------|---|------|--------------------|---|
| mm ² | mm | mm | mm | kg/km | ⦿*1 | ⦿*2 | V/A km | ohm/km |
| 0,75 | 0,21 | 0,6 | 2,3 | 11 | 9 | 8 | 50 | 26 |
| 1 | 0,21 | 0,6 | 2,5 | 15 | 11,5 | 10,5 | 37 | 19,5 |
| 1,5 | 0,26 | 0,7 | 3 | 20 | 15 | 13 | 26 | 13,3 |
| 2,5 | 0,26 | 0,8 | 3,6 | 31 | 21 | 18 | 15 | 7,68 |
| 4 | 0,31 | 0,8 | 4,1 | 45 | 28 | 25 | 10 | 4,95 |
| 6 | 0,31 | 0,8 | 4,7 | 63 | 36 | 32 | 6,5 | 3,3 |
| 10 | 0,41 | 1 | 6 | 107 | 50 | 44 | 3,8 | 1,91 |
| 16 | 0,41 | 1 | 7 | 167 | 66 | 59 | 2,4 | 1,21 |
| 25 | 0,41 | 1,2 | 9,6 | 268 | 88 | 77 | 1,54 | 0,78 |
| 35 | 0,41 | 1,2 | 10,8 | 361 | 109 | 96 | 1,2 | 0,554 |
| 50 | 0,41 | 1,4 | 12,8 | 511 | 131 | 117 | 0,83 | 0,386 |
| 70 | 0,51 | 1,4 | 14,6 | 698 | 167 | 149 | 0,61 | 0,272 |
| 95 | 0,51 | 1,6 | 16,8 | 899 | 202 | 180 | 0,48 | 0,206 |
| 120 | 0,51 | 1,6 | 19,7 | 1175 | 234 | 208 | 0,39 | 0,161 |

*1: 2 conductores cargados + PE en cañerías embutidas en mampostería, temperatura ambiente 40°C.

*2: 3 conductores cargados + PE en cañerías embutidas de mampostería, temperatura ambiente 40°C.

*3: Para instalaciones en aire (no contempladas en el Regl. De Instalaciones en inmuebles de la AEA) considerar los valores (1) y (2).

*4: Cables en contacto en corriente alterna monofásica 50Hz, $\cos \phi=0,8$

Coefficientes de corrección de la corriente admisible:

Para dos circuitos en una misma cañería multiplicar por 0,80.

Para tres circuitos en una misma cañería multiplicar por 0,70.

Para temperatura ambiente de 30°C multiplicar por 1.15.

Para temperatura ambiente de 20°C multiplicar por 1.29.

¿Cómo leo o entiendo esta grafica? En el medio tienes la corriente para 2 o 3 conductores por cañería, y en tu casa va a ser 2, Fase (marron) y Neutro (Azul), selecciona una corriente superior a la de tu calculo, por ejemplo, si me dio 17 Amper, selecciono la línea de los 21 A, y ahora voy al primer dato de esa línea y me dice que mi cable debe ser de 2,5 mm de diámetro.

Luego tengo que seleccionar la llave térmica, que vienen de valores: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40... Amper... ¿Cuál selecciono? Bueno tiene que ser un valor intermedio, que sea mayor que el consumo de esa área, pero que proteja el cable, entonces selecciono 20 Amper.



Así termino una Sección de la casa, sumando todas las corrientes de todas las secciones podre sacar el valor de la térmica general...

podemos ver esta representación en el plano de planta y en tres dimensiones.

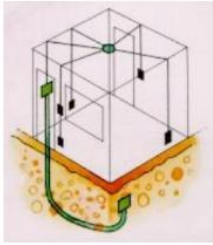


Figura Nº 195

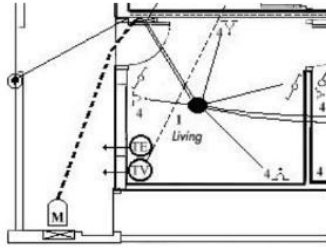


Figura Nº 196

Desde la caja de luz en el techo del living se parte con un electroducto hacia la caja de luz en el techo del comedor y desde allí hacia los interruptores y tomas. Para la cocina se procede de igual forma. Obsérvese el diseño en planta y en tres dimensiones.

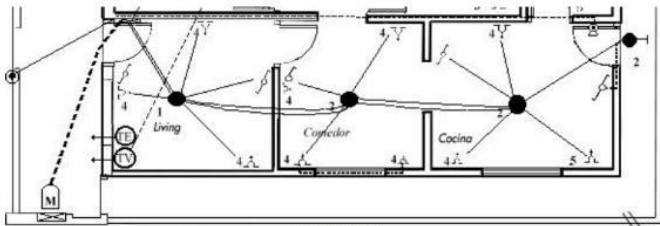
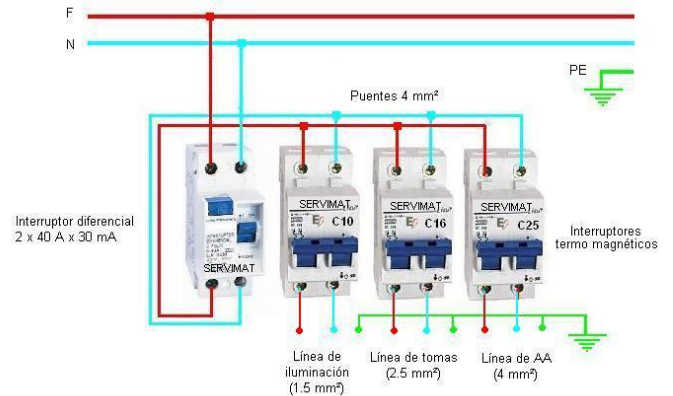


Figura Nº 197



Para ver más sobre Disyuntores y Térmicas te dejo el link sobre ese tema y como conectarlos

<https://electroipet132.blogspot.com/2021/04/cómo-calcular-la-llave-termica-adecuada.html>

Para las demás dependencias se parte con otro electroducto desde el tablero, como se puede ver en el plano adjunto:

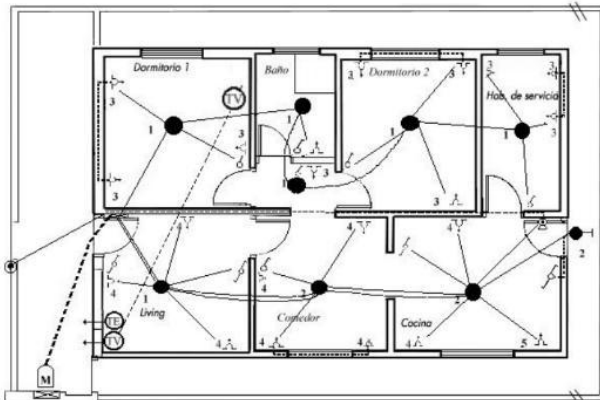
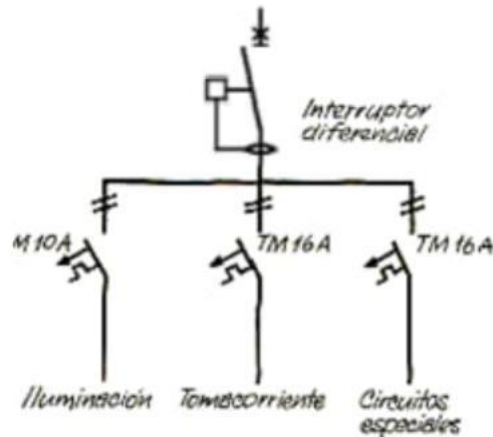


Figura Nº 198



Tenemos que hacer el diagrama de conexiones

Si no te sale, en clases lo veremos...

Saludos!!!