

OA 4 (Priorizado): Ejecutar instalaciones de calefacción y fuerza motriz en baja tensión, con un máximo de 5 kW de potencia total instalada, aplicando la normativa eléctrica vigente.

Estimados estudiantes del Tercero "E", reforzaremos lo aprendido en la guía anterior y avanzaremos en los sistemas de calefacción eléctrica moderna.

GUIA Calefacción, N° 002.

El calor se puede generar por variados métodos, el más común en esta zona es la combustión de Leña, es el más usado y seguramente el principal en nuestro hogar.

P. ¿Emplean algún tipo de calefactor eléctrico? Sin embargo, cuando el lugar es pequeño y hay prisa usaremos un calefactor eléctrico.

Existe una gran variedad de calefactores, cada uno con ventajas y desventajas, nosotros debemos reconocerlos.

No debemos olvidar que en nuestro papel como técnicos, vendedores o instaladores es poder asesorar con un buen fundamento técnico a nuestros clientes.

|                                      | Aire Acondicionado Inverter | Oleoeléctrico / Termoventilador |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Emisiones contaminantes              | X                           | X                               |
| Fuente de energía barata             | ✓                           | X                               |
| Precio de compra bajo                | X                           | ✓                               |
| Baja contaminación intradomiciliaria | ✓                           | ✓                               |

La principal ventaja de los calefactores electricos es que no producen contaminación interna ni externa. Algunos son ideales para lugares o habitaciones con personas enfermas.

El precio de compra es generalmente muy bajo en comparación con otros sistemas. Los más sencillos no necesitan instalaciones especiales y se pueden trasladar a distintos lugares donde sea necesario. La diferencia la hacen el rendimiento energetico y los estándares de seguridad.

Con la misma potencia eléctrica tendremos distintos rendimientos en la generación de calor además del tiempo de operación necesarios para calefaccionar un lugar.

El efecto JOULE es el fundamento de la calefacción eléctrica,  $Q = I^2 * R * t$ , energía en Joules. Dependerá del tiempo en segundos que este circulando una intensidad (al cuadrado) de corriente a través de una resistencia.

**Ejemplos:** un calefactor con resistencia eléctrica de 48 (Ω) Ohm, lo recorre una corriente de 4,5 (A) Amperes y estará conectado durante 30 (s) segundos. ¿Cuánta energía producirá?

$Q = 4,5^2 \text{ A} * 48 \text{ } \Omega * 30 \text{ s}$  ( $4,5^2 = 20,25$ ) entonces  $Q = 20,25 * 48 * 30 = 29.160 \text{ Joules}$

Esta información puede ser más útil, transformemos a calorías, ¿cómo? Fácil, así: ( $\text{Joules} * 0,24 = Q$  en calorías), ahora como queda la energía de nuestro calefactor ( $Q = 0,24 * I^2 * R * t$ )  $Q = 0,24 * 4,5^2 \text{ A} * 48 \text{ } \Omega * 30 \text{ s}$   $Q = 6998.4 \text{ calorías}$

Esto significa que el calefactor producirá casi 7000 calorías en 30 segundos. ¿estas calorías serán las mismas que se indican en las etiquetas de los alimentos?

En los alimentos corresponde a las calorías que aportan a nuestro cuerpo al consumirlos, calorías son calorías, son similares. De donde crees que sale nuestro calor corporal...

Un calefactor necesita de un tiempo para calentar una habitación,

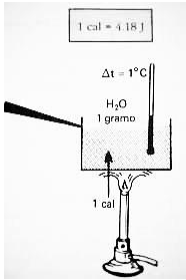
| INFORMACIÓN NUTRICIONAL                       |     |                      |
|---|-----|----------------------|
| Cantidad por ración: 30g                      |     |                      |
| Calorías totales: 116 cal (15%)               |     |                      |
| Calorías procedentes de la grasa: 70 cal (4%) |     |                      |
|   |     | % Valor Diario (RID) |
| Grasa   | 0g  | 12%                  |
| Carbohidratos Totales                         | 22g | 11%                  |
| Proteínas                                     | 1g  | 12%                  |



ese tiempo dependerá de la potencia y de su rendimiento energético.

¿Cómo calculamos las calorías a partir de la potencia en Watts del calefactor, se podrá, que crees?

¡La potencia eléctrica o Watts de un artefacto lo multiplicamos por el tiempo en segundos que este prendido y tenemos entonces los Joules y si ahora multiplicamos por 0,24 tenemos las calorías que generó! Fácil...



¿A que corresponde la unidad “Caloría”?

Se define como 1 “Caloría” a la cantidad de calor necesaria para subir en un grado Celsius (1°C) la temperatura de 1 gr (un gramo) de agua desde 14,5 °C a 15,5 °C

También se emplea la unidad Kilocaloría, en este caso es un kilogramo de agua que subirá 1°C.

En temas tecnológicos se emplea el Joule como unidad y ¿qué equivalencia tendrá con las calorías?

Una caloría equivale a 4,1855 Joules (Julios), entonces podremos trabajar con distintas unidades conociendo sus equivalencias. Ya antes habíamos convertido Joules a calorías, multiplicando por 0.24 los Joules. Podremos transformar una en otra y V/V con la operación correcta.



Comparemos estos dos calefactores eléctricos, ambos son de 1000 y 2000 watts máximo, veamos que sucede si los tenemos encendidos media hora cada uno, seleccionamos 1000 watts: ¿Primero cuantos Joules se generarán? ¡Recuerdas de la guía anterior que 1 Joule es 1 watts por segundo!

$Q = 1000 \text{ Watts} * 1800 \text{ segundos} = 1.800.000 \text{ Joules}$ . (¿de dónde salió el 1800, será de la media hora? Si, 30 minutos por 60 segundos = 1800 segundos)



Y ¿cuántas calorías habrán producido? ¡ $Q = \text{Joules por } 0,24 \text{ y listo! Calorías...} Q = 1.800.000 \text{ Joules} * 0,24 = 432.000 \text{ calorías}$ .

**PREGUNTA: ¿SI LOS DOS CALEFACTORES CONSUMEN LO MISMO Y GENERAN EL MISMO CALOR, CREES QUE CALENTARÁN UNA HABITACIÓN EN EL MISMO TIEMPO?**

Aquí es donde el técnico eléctrico justificará cual demora menos y por qué. Cual recomendaría para una oficina cerrada y cual, para una con muchas visitas, justifica, argumenta, explica, elige...No pienses que es para tu uso, estas pensando en un cliente a quien asesorar...

Recomendaciones, leer, tomar apuntes, ver ejemplos y resolverlos otra vez, buscar más información, preguntarme y guardar guía en tu carpeta de modulo.