

<https://www.caloryfrio.com/aire-acondicionado/como-calcular-la-potencia>

[-del-aire-acondicionado-correctamente.html](#)

MODEL		1 AOHB24LACL	
230 V ~ 50 Hz 2			
INDOOR UNIT	AUHA24L	ARHA24L	ABHA24L
COOLING			
CAPACITY (kW)	3 7.10	7.10	7.10
CURRENT (A)	4 10.1	10.1	10.1
INPUT POWER (kW)	5 2.32	2.32	2.32
HEATING			
CAPACITY (kW)	6 8.00	8.00	8.00
CURRENT (A)	7 10.2	10.2	10.2
INPUT POWER (kW)	8 2.33	2.33	2.33
COOLING	MAX. CURRENT 9	12.0 A	
HEATING	MAX. CURRENT 10	13.5 A	
TEST CONDITION: IEC60335-2-40			
IPX4			
MAX. PRESSURE : SUCTION 1160 kPa			
: DISCHARGE 4120 kPa			
REFRIGERANT : 11 1700 g			
R410A			
SERIAL No. 12 E 826432			
CE FUJITSU GENERAL LIMITED			

Ejercicios varios de energías

1. Un camión pesa 20 toneladas, su motor diésel aprovecha el 25% de la energía producida por la combustión del gasoil (PC= 10500 kcal/kg). Parte del reposo y alcanza una velocidad de 60km/h. Calcula la energía cinética producida, la energía en cal consumida por el motor y la cantidad de gasoil gastado. (0,253kg)
2. Calcula la potencia real de una central hidroeléctrica, en KW y en CV ⁽¹⁾, sabiendo que el salto de agua es de 90m y el caudal 6m³/s. la turbina empleada es Kaplan (rendimiento 94%).

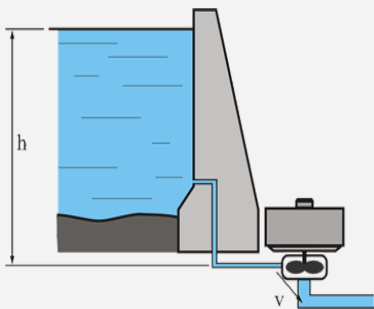
Consultar información en:

<https://sites.google.com/view/tecnorlopez32/presentaci%C3%B3n/tema3-energ%C3%ADas-renovables/02-energ%C3%ADa-hidroel%C3%A9ctrica>

(1) El **caballo de vapor (CV)** es una unidad de medida de **potencia** que se define como la potencia necesaria para elevar verticalmente un **peso** de 75 **kgf** a 1 **m** de altura en 1 **s**. 1 CV = 735 W
(P=4974KW =6768C.V.)

- Determina la energía generada durante un mes por la central del ejercicio anterior.
(3581280kwh= 3581Mwh)

Demostración de la fórmula de la energía hidroeléctrica



La energía que tiene el agua del embalse es potencial: $E_p = m \cdot g \cdot h$
y se transforma en cinética al pasar por las turbinas: $E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$

La cantidad de agua que pasa por la turbina es de millones de litros por segundo, por tanto, no se trabaja con energía (tendríamos cifras enormes), sino con la potencia, y los cálculos se realizan por unidad de tiempo:

$$P = E_p/t = (m \cdot g \cdot h)/t = m/t \cdot g \cdot h \text{ (si se conoce el salto)}$$

$$P = E_c/t = (\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2)/t = \frac{1}{2} \cdot m/t \cdot v^2 \text{ (si se conoce la velocidad)}$$

La masa que pasa por unidad de tiempo m/t es el caudal másico, en kilogramos por segundo. Pero es más habitual medir el volumen de agua que pasa, que se llama caudal volumétrico o simplemente **caudal** (Q), en metros cúbicos por segundo, y que se relaciona con el caudal másico mediante la densidad:

$$m/t = (d \cdot V)/t = d \cdot V/t = d \cdot Q$$

Con lo cual las ecuaciones quedan:

$$P = E_p/t = (d \cdot Q) \cdot g \cdot h \Rightarrow P = 9,8 \cdot Q \cdot h \quad (\text{kw}) = (\text{m}^3/\text{s})(\text{m})$$

$$P = E_c/t = \frac{1}{2} \cdot (d \cdot Q) \cdot v^2 \Rightarrow P = 1/2 \cdot Q \cdot v^2 \quad (\text{kw}) = (\text{m}^3/\text{s})(\text{m/s})$$

ENERGÍA SOLAR.

Apuntes:

<https://sites.google.com/site/tecnorlopez32/presentaci%C3%B3n/tema3-energ%C3%ADas-renovables/03-energ%C3%ADa-solar>

CÁLCULOS CON ENERGÍA SOLAR

Ya sabemos que el suelo recibe una energía, que se evalúa en cada sitio de la Tierra mediante la constante solar k . Los cálculos con la energía solar se basan en esta constante solar:

$$E = k \cdot S \cdot t$$

$$P = k \cdot S$$

donde S es la superficie expuesta al sol (cm^2) y t el tiempo (min), K ($\text{cal}/\text{min} \cdot \text{cm}^2$) El valor de K puede valer desde 0 a 1,3. La media de un día de verano es 0,9.

Como siempre, hay que tener en cuenta que la energía o potencia útiles vienen afectadas por el rendimiento:

$$\eta = \frac{\text{Energía obtenida}}{\text{Energía consumida}} = \frac{\text{Potencia obtenida}}{\text{Potencia consumida}}$$

[¿Como funcionan los paneles solares?](#)

[Efecto fotovoltaico](#)

[Cómo funcionan las celdas fotovoltaicas](#)

4. Determina la cantidad de calor que habrá entrado en una casa, durante un día del mes de julio (horas de soleamiento: 12h), suponiendo que dispone de una cristalera de $3 \times 2 \text{ m}$ y que no se han producido pérdidas ni reflexiones en el vidrio. (k aprox. en un día de verano = $0,9 \text{ cal}/\text{cm}^2 \text{ min}$ (sol: 38880 kcal)
5. Se dispone de una placa fotovoltaica de $60 \times 30 \text{ cm}$, cuyo rendimiento es del 20%. Determinar la cantidad de energía eléctrica (KWh) que generará, para acumular en una batería, si la placa ha estado funcionando durante 8 horas, siendo el coeficiente de radiación de $0,9 \text{ cal}/\text{min} \cdot \text{cm}^2$. Se admite que no hay pérdidas ni en el transporte, ni en la carga de la batería. ($0,18 \text{ KWh}$)
6. Calcular la potencia útil entregada por un colector plano de 225 m^2 suponiendo que la densidad de radiación sea de $100 \text{ W}/\text{m}^2$ y el rendimiento del colector del 60 %.
7. Un panel fotovoltaico entrega una potencia útil de $75\,000 \text{ W}$. Suponiendo que la densidad de radiación sea de $1000 \text{ W}/\text{m}^2$ y el rendimiento del panel del 50 %, calcular la superficie del panel.
8. Calcula la superficie del panel fotovoltaico necesario para cargar una batería que alimenta una estufa eléctrica de $1\,500 \text{ W}$ de potencia durante 2 horas. Suponer

una densidad de radiación de 1000 W/m^2 , un aprovechamiento solar de 6 horas para la carga de la batería y un rendimiento del equipo del 20%. ($2,5\text{m}^2$)

9. Se desea instalar un conjunto de paneles solares para abastecer una vivienda con un consumo estimado de 525 KWh mensuales. Calcular la superficie de panel necesaria suponiendo una constante de radiación de 1250 W/m^2 , un aprovechamiento solar diario de 5 horas y un rendimiento de la instalación del 25 %.($11,2\text{m}^2$)

LOS SIGUIENTES EJERCICIOS SON DE REPASO:

10. Calcula la energía eléctrica en kwh que gasta una bomba (rendimiento 92%) que se utiliza para llenar un camión cisterna de agua de 12m^3 de capacidad. Toma el agua de un depósito subterráneo y lo eleva hasta el camión salvando una altura de 6m. (sol= $0,213\text{kwh}$)
11. El camión del ejercicio anterior se pone en marcha, y junto con la carga pesa 24T. Al llegar a los 100km/h calcula la energía consumida por el motor diesel (rendimiento 23%, P_c del gasóleo 10500kcal/kg) y el consumo de combustible.($E_{\text{cons}}=40257648\text{J}$. consumo= 0.917kg de gasóleo)
12. Se utiliza una bomba diesel para elevar agua a un depósito que está a 20m de altura. Diariamente sube 15000 litros, el rendimiento es del 23% y el P_c del gasoil es de 10500kcal/kg . Calcula el consumo de combustible en un mes y su coste si el litro vale $1,02\text{€}$ (densidad del gasoil= $0,832 \text{ g/cm}^3$). Cuánto ahorraríamos al mes si sustituimos la bomba de gasoil por una eléctrica (rendimiento 95%) (precio del Kwh= $0,21\text{€}$).
13. Un motor de 16CV eleva un montacargas de 500kg a 20 m de altura en 25 segundos. Calcula el rendimiento del motor. ($1\text{CV}=735\text{W}$) (sol 33%).
14. Un automóvil con una masa de 100kg aprovecha el 20% de la energía producida en la combustión de la gasolina cuyo poder calorífico es de 10000cal/g . Si el coche partió del reposo y alcanzó una velocidad de 36km/h , calcula:
- a- la energía utilizada por el motor (sol= $25000\text{J}=5980\text{cal}$)
 - b- La energía total producida (sol= 5980cal)
 - c- La cantidad de gasolina gastada. (sol= 0.598g)