

EJERCICIOS TEMA 3: ENERGÍAS RENOVABLES

1. Calcula la potencia real de una central hidroeléctrica (en CV y en KW), si el salto de agua es de 15 m, la turbina que emplea es Kaplan de rendimiento 94% y el caudal es de $19 \text{ m}^3/\text{s}$.
2. Determina la energía producida (en MWh) en una central hidroeléctrica de turbina Pelton con rendimiento del 90%, en el mes de marzo, si el salto de agua es de 120 m y el caudal es de $2,75 \text{ m}^3/\text{s}$.
3. Una central hidroeléctrica tiene un salto de 240 m y una potencia útil de 200 MW con seis turbinas. La central funciona 9 horas diarias. Calcula:
 - a) La potencia útil de cada turbina
 - b) El caudal de cada turbina suponiendo que no haya pérdidas
 - c) La energía anual generada en KWh
 - d) Si el rendimiento de las turbinas es del 90%, calcula el caudal real de cada turbina.
4. Calcula la cantidad de calor que habrá entrado en una casa durante el mes de agosto si tiene una cristallera de $3 \times 2 \text{ m}$ y no se han producido pérdidas en el vidrio..

$K = 950 \text{ W/m}^2$ y considera 10 horas de sol al día

5. Se dispone de una placa fotovoltaica de $60 \times 30 \text{ cm}$, cuyo rendimiento es del 20%. Determina 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 $0,9 \text{ cal/min.cm}^2$.
6. Un panel fotovoltaico tiene una potencia de 75000 W. Suponiendo que la densidad de radiación sea de 1000 W/m^2 y el rendimiento del panel es del 50 %, calcula la superficie del panel.
7. Se desea instalar un conjunto de paneles solares para abastecer una vivienda con un consumo estimado de 525 KWh mensuales. Calcula la superficie de panel necesario 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 %.
8. Calcula la potencia útil aprovechada por la hélice de un aerogenerador de 20 m de diámetro cuando el viento sopla a 15 m/s si su rendimiento es de 0,35.