



Nombre del Estudiante: _____

Mencione un tipo de turbinas para centrales hidroeléctricas

1. _____

Mencione dos tipos de información relevante que proporciona la rosa de los vientos

2. _____

3. _____

4. Como se llama el equipo que se utiliza para registrar la velocidad del viento

- a) Estación Liminimétrica
- b) GPS
- c) Analizador Monofásico
- d) Anemometro
- e) Ninguna de las anteriores

5. El golpe de ariete se refiere a:

- a. A la corrosión de la tubería forzada.
- b. Al apareamiento de una compresión del agua que genera una sobrepresión en la tubería forzada, como consecuencia de cerrarse bruscamente la válvula de la tubería.
- c. a y b
- d. Ninguna de las anteriores

Mencione 4 partes de una Central Hidroeléctrica

6. _____ -

7. _____

8. _____

9. _____ -

Si la velocidad media registrada en un sitio es de 25 m/s a 10 m de altura, calcule:

10. A 50 metros de altura cuanto es la velocidad media con un coeficiente de $\alpha = 0.1$.

$$V_h = V_o * \left(\frac{h}{h_0}\right)^\alpha$$

11. Cuanto es la potencia sobre metro cuadrado del recurso con los datos anteriores (a 50 metros), especificar la unidad

$$P = \frac{1}{2} * \rho * A * V^3 \quad [W]; \quad \rho = 1.23 \text{ kg/m}^3$$

12. La energía Hidroeléctrica es

13. Mencione 2 variables que son necesarias para realizar un dimensionamiento de una central de energía:

14. Se tiene un proyecto hidroeléctrico con un caudal de diseño de 100 m³/s, para todo el año, y se conoce que la altura neta es de 500 m, con los siguientes datos calcule cuanto es la potencia y la energía:

- Rendimiento de la turbina 85%
- Rendimiento del generador 95%
- Perdidas por autoconsumo 1%
- Las horas de funcionamiento de la central son el 50% de las horas anuales.

(este problema vale 4 puntos)

Siendo Q_D : Caudal de Diseño ; H_N : Altura Neta

$$P(kW) = \frac{9.8 * \rho * H_N * Q_D * \eta_{Turbina} * \eta_{generador} * (1 - \text{autoconsumo}\%)}{1000}$$