



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. Que es la fuerza de coriolis:

- 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. Es Debido a la rotación del globo, cualquier movimiento en el hemisferio norte es desviado hacia la derecha, si se mira desde nuestra posición en el suelo (en el hemisferio sur es desviado hacia la izquierda)

6. Mencione 3 partes de una Central Hidroeléctrica

Si la velocidad media registrada en un sitio es de 20 m/s a 2 m de altura, calcule:

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

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

8. Cuanto es la potencia del recurso con los datos anteriores, y sabiendo que el largo de la cada aspa es de 40m, especificar la unidad

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

9. 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 2 puntos)

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

Siendo Q_D : Caudal de Diseño ; H_N : Altura Neta ; ρ : 1000kg/m³