



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL"

EXAMEN DEL SEGUNDO PARCIAL - A

Guayaquil, 04 de Febrero del 2011
PARALELO # 01

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 Liminimetrica
- b) GPS
- c) Analizador Monofásico
- d) Anemometro
- e) Ninguna de las anteriores

5. El comportamiento del viento se aproxima bastante a una distribución : _____

6. 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 la anteriores

Mencione 4 partes de una Central Hidroeléctrica

7. _____ -

8. _____

9. _____

10. _____ -

11. Si la velocidad media registrada en un sitio es de 25 m/s a 8 m de altura, calcule:

- e. A 50 metros de altura cuanto es la velocidad media con un coeficiente de $\alpha = 0.2$. (vale 2 puntos).

$$v_h = v_0 \cdot (h/h_0)^{\alpha}$$

- f. Quanto es la potencia sobre metro cuadrado del recurso con los datos anteriores, especificar la unidad (2 puntos)

$$P = \frac{1}{2} * \rho * A * V^3 \quad [W]; \rho = 1.225 \text{ kg/m}^3$$



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL"

EXAMEN DEL SEGUNDO PARCIAL - A

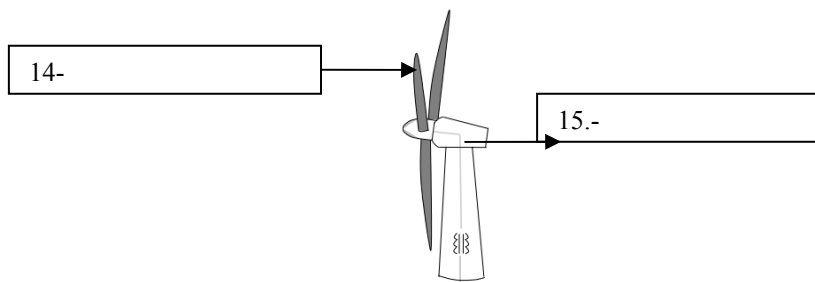
Guayaquil, 04 de Febrero del 2011
PARALELO # 01

Nombre del Estudiante: _____

12. Mencione un método para registrar el caudal de un río. _____
13. Ud. ha sido seleccionado como miembro de un comité técnico de evaluación de proyectos de energía renovable, por su buena calificación obtenida en la materia de "Introducción a las Energías Renovables", y le presentan dos proyectos, con la siguiente información
- Proyecto #1.- VAN = 10,000.00
Proyecto #2.- VAN = 15,000.00
- Ud. que decide?
- Selecciona el proyecto #1 porque tiene mayor VAN que el proyecto #2
 - Selecciona el proyecto #2 porque tiene menor VAN que el proyecto #1
 - Selecciona el proyecto #1 y #2 porque el VAN es positivo.
 - Falta información de costo de oportunidad, tiempo de evaluación entre otros datos mas Seleccione cualquiera de los dos proyectos porque su VAN es positivo.
 - Ninguna de las anteriores.

VAN= Valor Actual Neto
(Este tema vale 2 puntos)

Complete del siguiente grafico las partes del aerogenerador.



16. Se tiene un proyecto hidroeléctrico con un caudal de diseño de 20 m³/s, para todo el año, y se conoce que la potencia que entrega al sistema es 3 MW, con los siguientes datos calcule cuanto es la altura bruta:
- Rendimiento de la turbina 85%
 - Rendimiento del generador 95%
 - Perdidas por autoconsumo 1%
 - Perdidas por tubería forzada 2% de la altura bruta

(este problema vale 4 puntos)

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

Siendo Q_D : Caudal de Diseño
H_N : Altura Neta

DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD ACADÉMICA:

No he dado, ni he recibido asistencia no autorizada para la realización del presente examen.

Firma: _____