



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL"

EXAMEN DEL SEGUNDO PARCIAL

Guayaquil, 03 de Septiembre del 2010
PARALELO # 01

Nombre del Estudiante: _____

Mencione un tipo de turbinas para centrales hidroeléctricas

1. _____
2. Como se llama el equipo que se utiliza para registrar la velocidad del viento
 - a) Estación Liminimetrica
 - b) GPS
 - c) Analizador Monobásico
 - d) Analizador Trifásico
 - e) Ninguna de las anteriores
3. El comportamiento del viento se aproxima bastante a una distribución de: _____
4. El golpe de ariete se refiere a:
 - a. 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.
 - b. A la corrosión de la tubería forzada.
 - c. a y b
 - d. Ninguna de las anteriores
5. Mencione dos usos que se le da al canal en una Central Hidroeléctrica

6. Si la velocidad media registrada en un sitio es de 30 m/s a 10 m de altura, calcule:
 - e. A 40 metros de altura cuanto es la velocidad media con un coeficiente de $\alpha = 0.2$. (vale 4 puntos).

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

- f. Cuanto es la potencia sobre metro cuadrado del recurso con los datos anteriores, especificar la unidad (4 puntos)

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

7. Mencione un método para registrar el caudal de un río. _____
8. 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 = 560,000.00
Proyecto #2.- VAN = 545,000.00
Ud. que decide?
 - a. Selecciona el proyecto #1 porque tiene mayor VAN que el proyecto #2
 - b. Selecciona el proyecto #2 porque tiene menor VAN que el proyecto #1
 - c. Falta información de costo de oportunidad, tiempo de evaluación entre otros datos mas Selecciono cualquiera de los dos proyectos porque su VAN es positivo.



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL"

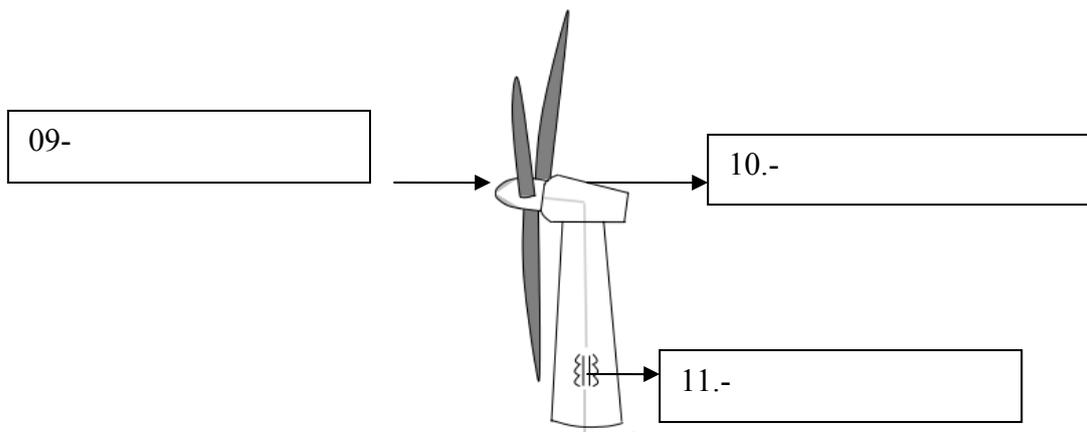
EXAMEN DEL SEGUNDO PARCIAL

Guayaquil, 03 de Septiembre del 2010
PARALELO # 01

Nombre del Estudiante: _____

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

Complete del siguiente grafico las partes del aerogenerador.



12. Se tiene un proyecto hidroeléctrico con un caudal de diseño de 50 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: _____