



EXAMEN DE MEJORAMIENTO

Guayaquil, 17 de Febrero del 2012

Nombre del Estudiante: _____

1. Los metales son malos conductores del calor
 Verdadero Falso
2. El calor se puede transmitir por convección
 Verdadero Falso
3. La radiación al llegar al colector ocurre:
a) Reflexión b) Transmisión c) Absorción d) a y b e) a, b, y c. f) Ninguna de las anteriores
4. Un colector solar utiliza el efecto invernadero para su funcionamiento
 Verdadero Falso
5. La energía no es una propiedad asociada a los objetos y sustancias y no se manifiesta en las transformaciones que ocurren en la naturaleza.
 Verdadero Falso
6. La potencia se puede expresar en:

N	HP	kg/s ²	GJ	Ninguna de las anteriores
---	----	-------------------	----	---------------------------
7. La electricidad es considerada como:

Energía Primaria	Energía Secundaria	Energía Terciaria	Vector Energético	Ninguna de las Anteriores
------------------	--------------------	-------------------	-------------------	---------------------------
8. Por lo general a cuanto asciende el caudal ecológico del caudal medio _____

Mencione 3 tipos de colectores

9. _____

Mencione tres partes de una Central Hidroeléctrica

10. _____

11. Los registros de viento de la energía eólica se realizan utilizando
a) Estación Limnimétrica b) Equipo GPS c) b y c d) Anemómetro e) Ninguna de las anteriores

Mencione tres tipos de turbinas:

12. _____

Si una casa tiene las siguientes características calcular :

Aparatos	Cantidad	Potencia Unitaria (W)	Potencia Total (kW)	Horas de Utilización diaria	Energía (kWH)
Focos	8	200		11	
Refrigeradora	1	500		8	
Plancha	1	800		1	
Televisor	4	40		3	
TOTAL			13. _____		14. _____

Encontrar el número de paneles a utilizar en la ciudad X, para la carga de la tabla anterior, sabiendo lo siguiente:

RADIACIÓN SOLAR DIARIA INCLINANDA [kWH/m2]	
☐ [Grados]	
Enero	5.0
Febrero	5.5
Marzo	5.6
Abril	5.7
Mayo	5.8
Junio	5.7
Julio	5.6
Agosto	5.5
Setiembre	5.4
Octubre	5.3
Noviembre	5.0
Diciembre	4.9

$$E_{AC} = E_{AC'} \cdot \eta_{inversor} \quad ; \quad \eta_{inversor} = 0.95$$



EXAMEN DE MEJORAMIENTO

Guayaquil, 17 de Febrero del 2012

Nombre del Estudiante: _____

$$E_D = (E_{AC} + E_{DC}) * 1.25$$

$$P_{max} = (E_D / E_{Disponible}) * (1kW/m^2) * FS \quad ; \quad FS = 0.5$$

$$N_{paneles} = 1.1 * P_{max} / C \quad ; \quad C = 200 W$$

(15. - 16) $N_{paneles} =$ _____

17. Si la velocidad media registrada en un sitio es de 2 m/s a 8 m de altura, calcule, a 40 metros de altura cuanto es la velocidad media con un coeficiente de $\alpha = 0.25$.

$$V_Z = V_{Zr} \left(\frac{Z}{Zr} \right)^\alpha$$

18. Cual es el recurso principal de (o fuente principal):

- Energía Eólica _____
- Energía Fotovoltaica _____
- Energía Hidráulica _____

19. Cual es el porcentaje que estableció Betz como limite para la energía eólica _____

20. El día más largo en el hemisferio Sur es el Solsticio de Verano y esto ocurre el:

- a. 21 de Junio
- b. 21 de Diciembre
- c. 20 de Marzo
- d. 22 de Septiembre
- e. Ninguna de las anteriores

21. Mencione 4 tipos de perdidas que ocurren en los sistemas fotovoltaicos

22. Se tiene un proyecto hidroeléctrico con un caudal de diseño de 4 m³/s, para todo el año, y se conoce que la altura neta es de 0.5km, con los siguientes datos calcule la potencia de la central:

- Rendimiento de la turbina 85%
- Rendimiento del generador 98%
- Perdidas por autoconsumo 1%
- Perdidas por tubería forzada 3% de la altura bruta

(este problema vale 2 puntos)

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

Siendo

Q_D : Caudal de Diseño (m³/seg)

H_N : Altura Neta (m)

ρ : densidad del Agua (1000Kg/m³)

DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD ACADÉMICA:

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

Firma: _____