



EXAMEN DE MEJORAMIENTO

Guayaquil, 16 de Septiembre del 2011 - PARALELO # 01

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 Liminimetrica
 - 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	100		11	
Refrigeradora	1	500		8	
Plancha	1	800		1	
Televisor	4	60		3	
TOTAL			13. _____		14. _____



EXAMEN DE MEJORAMIENTO

Guayaquil, 16 de Septiembre del 2011 - PARALELO # 01

Nombre del Estudiante: _____

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] Inclinación	
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

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

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

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

$$N_{paneles} = 1.1 \cdot P_{max} / C \quad ; \quad C = 500 \text{ W}$$

(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 $\alpha = 0.25$.

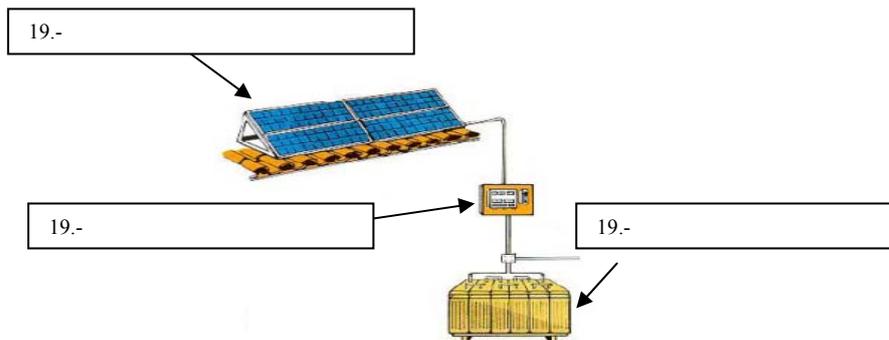
$$V_Z = V_{Zr} \left(\frac{Z}{Zr} \right)^\alpha$$

18. De la siguiente tabla obtenida de un proyecto, presenta la variación del costo de oportunidad con respecto al Valor Actual Neto "VAN", con dicha información indique cuanto es la Tasa Interna del Retorno "TIR" del proyecto.

Costo de Oportunidad (%)	Valor Actual Neto (miles de USD)
3.50	-220.00
6.00	0
9.00	2,000.00
10.00	5,000.00

El TIR es: _____

Complete del siguiente grafico:





EXAMEN DE MEJORAMIENTO

Guayaquil, 16 de Septiembre del 2011 - PARALELO # 01

Nombre del Estudiante: _____

20. Defina la energía Fotovoltaica _____

21.- Defina la energía hidráulica _____

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

• Energía Eólica _____ Energía Fotovoltaica _____ Energía Hidráulica _____

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

22. 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

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

24. La profundidad de descarga máxima de 90% Cb es:

- a. Que, la batería tiene un rendimiento del 90%
- b. Que, el panel solar tiene un rendimiento del 10%
- c. Que, el panel solar puede operar hasta descargarse el 10% de su capacidad nominal
- d. Ninguna de las anteriores

25. Siendo (1 BEP = 1700 kWh; 1 kWh = 3600 kJ; 1 Julios = 0.2389 Calorías) Ecuador cuenta con 16.5 GWH equivale a tener

- f) 9705 Julio
- g) 34941 Giga Julio
- h) 8347 Mega Calorías
- i) a y b
- j) b y c

26. Las minicentrales hidroeléctricas son aquellas que en potencia instalada están en el rango de?

- k) $10 \text{ kW} < P < 100 \text{ kW}$
- l) $100 \text{ kW} < P < 10 \text{ MW}$
- m) $< 100 \text{ kW}$
- n) $< 10 \text{ kW}$
- o) Ninguna de las anteriores

27. El golpe de ariete se refiere a:

- p) 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.
- q) A la corrosión de la tubería forzada.
- r) a y b
- s) Ninguna de la anteriores

28. cual es una turbina de acción _____



EXAMEN DE MEJORAMIENTO

Guayaquil, 16 de Septiembre del 2011 - PARALELO # 01

Nombre del Estudiante: _____

29. 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.- TIR = 50%

Proyecto #2.- TIR = 2%

Ud. que podría decir?

- Selecciona el proyecto #1 porque tiene mayor TIR que el proyecto #2
- Selecciona el proyecto #2 porque tiene menor TIR que el proyecto #1
- Selecciono cualquiera de los dos proyectos porque su TIR es positivo.
- Nada porque falta información del flujo de caja de los proyectos y mas datos técnicos-económicos.

30. Se tiene un proyecto hidroeléctrico con un caudal de diseño de 4 m³/s, para todo el año, y se conoce que la potencia que entrega al sistema es 2 MW, con los siguientes datos calcule cuanto es la altura bruta:

- 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 H_N : Altura Neta ρ : Densidad del agua =1000

DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD ACADÉMICA:

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

Firma: _____