



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL"

EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL - B

Guayaquil, 09 de Julio del 2010  
 PARALELO # 01

Nombre del Estudiante: \_\_\_\_\_

1. La energía se puede expresar en
- GW
  - HP
  - N
  - kg/s<sup>2</sup>
  - Ninguna de las anteriores

Mencione 2 formas de manifestarse la energía:

2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_

4. La energía es una propiedad asociada a los objetos y sustancias y se manifiesta en las transformaciones que ocurren en la naturaleza.
- Verdadero  Falso

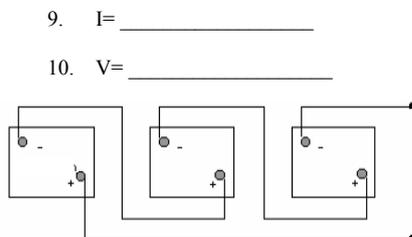
5. la energía que tiene un cuerpo situado a una determinada altura sobre el suelo, denomina a:
- Fusión Nuclear
  - Fusión Térmica
  - Energía Cinética
  - Ninguna de las Anteriores

6. Energía Eléctrica es considerada como:
- Energía Primaria
  - Energía Secundaria
  - Energía Terciaria
  - Vector Energético
  - Ninguna de las Anteriores

7. Siendo (1 BEP = 1700 kWh; 1 kWh = 3600 kJ; 1 Julios = 0.2389 Calorías) Ecuador cuenta con 19 GWH equivale a tener BEP a:
- \_\_\_\_\_

8. El ángulo de inclinación de la tierra es de:
- 15.5
  - 40.5
  - 20.5
  - 23.5
  - 25.5

Si Tenemos 3 baterías conectadas en serie como se muestra en la siguiente figura, y cada una tiene 24 Voltios y puede entregar 8 Amperios; cuanto voltaje y corriente se tiene en las terminales finales:



11. El día más largo en el hemisferio Norte es el Solsticio de Verano y esto ocurre el:
- 21 de Junio
  - 21 de Diciembre
  - 20 de Marzo
  - 22 de Septiembre
  - Ninguna de las anteriores

Mencione dos tipos de pérdidas que ocurren en los sistemas fotovoltaicos

12. \_\_\_\_\_  
 13. \_\_\_\_\_

14. Guayaquil se encuentra aproximadamente a:
- 5 grados de latitud Sur
  - 5 grados de latitud Norte
  - Alrededor de 0 grados de latitud
  - a y b
  - Ninguna de las anteriores

15. Según lo indicado en clase y por norma, la inclinación ( $\beta$ ) es:
- Angulo [grados] de inclinación del Sol proyectado a la Superficie con respecto a la línea Norte-Sur
  - Angulo [grados] que forma el módulo (panel solar) con respecto a la horizontal
  - Angulo [grados] de los rayos solares con respecto a la Horizontal
  - Angulo [grados] de inclinación del módulo proyectado a la Superficie con respecto a la línea Norte-Sur

16. La constante solar 100 W/m<sup>2</sup> es
- Irradiancia espectral
  - Irradiancia horizontal
  - Irradiación diaria
  - Ninguna de las anteriores

17. La temperatura de trabajo de los colectores de placa plana, se sitúa en lo rangos de temperatura de:
- 150 – 200° C
  - 5 – 10° C
  - 50 – 70° C
  - 20 – 40° C
  - 80 – 140° C

Mencione el significado de los siguientes símbolos:

18. \_\_\_\_\_

19. \_\_\_\_\_

20. Calcule la declinación Solar para el 15 de febrero

$$\delta = 23.45 * \text{sen}\left(\frac{360 * (284 + n)}{365}\right)$$

21. La eficiencia de un panel solar monocristalino estandar esta dentro de (comercial):
- 1 – 5%
  - 6 – 9%
  - 10 – 15%
  - 16 – 25%
  - Ninguna de las anteriores



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL"

EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL - B

Guayaquil, 09 de Julio del 2010  
 PARALELO # 01

Nombre del Estudiante: \_\_\_\_\_

Mencione 3 partes o elementos de los sistemas fotovoltaicos

- 22. \_\_\_\_\_
- 23. \_\_\_\_\_
- 24. \_\_\_\_\_

- 25. La profundidad de descarga máxima de 70% C<sub>b</sub> es:
  - a. Que, la batería tiene un rendimiento del 70%
  - b. Que, la batería puede operar hasta descargarse el 70% de su capacidad nominal
  - c. Que, el panel solar puede operar hasta descargarse el 30% de su capacidad nominal
  - d. Ninguna de las anteriores
  - e. Que, el panel solar tiene un rendimiento del 30%

- 26. Los metales son malos conductores del calor  
 Verdadero  Falso
- 27. El calor se puede transmitir por convección  
 Verdadero  Falso
- 28. Un colector solar utiliza el efecto invernadero para su funcionamiento  
 Verdadero  Falso
- 29. Cual es el principal material de los paneles fotovoltaico

Setiembre	5.4
Octubre	5.3
Noviembre	5.0
Diciembre	4.0

$$E_{AC} = E_{AC} / \eta_{inversor} ; \eta_{inversor} = 0.9$$

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

$$P_{max} = \frac{ED * FS}{E_{Disponible} * 1kW/m^2}$$

$$FS = 0.5$$

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

$$N_{paneles} = \underline{\hspace{2cm}}$$

30. Desarrolle el siguiente ejercicio (vale 5 puntos)

Si una casa tiene las siguientes características calcular:

Aparatos	Cantidad	Potencia Unitaria (W)	Potencia Total (kW)	Horas de Utilización diaria	Energía (kWh)
Focos	20	100		2	
Refrigeradora	1	500		4	
Plancha	1	1000		0.5	
Televisor	2	250		8	
TOTAL					

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

RADIACIÓN SOLAR DIARIA INCLINADA [kW/m <sup>2</sup> ]	
β[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

DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD ACADÉMICA:  
 No he dado, ni he recibido asistencia no autorizada para la realización del presente examen.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_