**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL"**

**EXAMEN DE MEJORAMIENTO**

**Guayaquil, 15 de febrero del 2013 - PARALELO # 01 – 02 - 03**

Nombre del Estudiante: _____

1. Los metales son malos conductores del calor: □ Verdadero □ Falso
2. El calor se puede transmitir por convección: □ Verdadero □ Falso
3. Un colector solar utiliza el efecto invernadero para su funcionamiento: □ Verdadero □ Falso
4. La potencia se puede expresar en:

| M | HP | $kg/s^2$ | GJ | Ninguna de las anteriores |
|---|---|---|---|---|

5. La gasolina "extra" es considerada como:

| Energía Primaria | Energía Secundaria | Energía Terciaría | Vector Energético | Ninguna de las Anteriores |
|---|---|---|---|---|

6. Cual es el porcentaje del caudal ecologico con respecto al caudal medio: _____

Mencione 2 tipos de colectores solares:

7. _____ _____

Mencione 2 turbinas para centrales hidroeléctricas

8. _____ _____

Si una casa tiene las siguientes características calcular:

| Aparatos | Cantidad | Potencia Unitaria (W) | Potencia Total (kW) | Horas de Utilización diaria | Energía (kWH) |
|---|---|---|---|---|---|
| Focos | 5 | 100 | | 4 | |
| Refrigeradora | 1 | 500 | | 8 | |
| Plancha | 1 | 900 | | 0.5 | |
| Televisor | 4 | 50 | | 5 | |
| | | TOTAL | 09)_____ | | 10)_____ $E_{AC'}$ |

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

| $E_{Disponible}$ = RADIACIÓN SOLAR DIARIA INCLINANDA [kWH/m2] a 5 Grados de Inclinación | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | 5 | Marzo | 5.6 | Mayo | 5.8 | Julio | 5.6 | Sept. | 5.4 | Nov. | 5 |
| Febrero | 5.5 | Abril | 5.7 | Junio | 5.7 | Agosto | 5.5 | Oct. | 5.3 | Dic. | 4.8 |

$E_{AC} = E_{AC'}/\eta_{inversor}$ ; $\eta_{inversor} = 0.95$ $E_D = (E_{AC} + E_{DC})*1.25$ $P_{max} = (E_D / E_{Disponible})*1kW/m^2 * FS$ ; $FS = 0.5$

$$N_{paneles} = 1.1 * P_{max} / C \quad ; \quad C = 650\ W$$

(11. – 12) $N_{paneles}$ = _____

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

13. Si la velocidad media registrada en un sitio es de 10 m/s a 9 m de altura, calcule, a 50 metros de altura cuanto es la velocidad media con un coeficiente de $\alpha = 0.25$.

14. Al aparecimiento de una compresión del agua que genera una sobrepresión en la tubería forzada, como consecuencia de cerrarse bruscamente la válvula de la tubería se la conoce como:

a) corrosión en la tubería forzada b) Golpe de arite c) efecto coriolis d) Ni nguna de las anteriores

15. 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 400 metros, con los siguientes datos calcule cuanto es la potencia, si al año entrega 20MWH.
    - Rendimiento de la turbina 80%
    - Rendimiento del generador 95%
    - Perdidas por autoconsumo 1%

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

Siendo $Q_D$ : Caudal de Diseño $H_N$ : Altura Neta ρ: Densidad del agua =1000 $Kg/m^3$