ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL "ESPOL"

EXAMEN DE MEJORAMIENTO

Guayaquil, 14 de Septiembre del 2012 - PARALELO # 01 - 02

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 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

5. La potencia se puede expresar en:

W	N	kg/s^2	GJ	Ninguna de las anteriores

6. La gasolina "extra" es considerada como:

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

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

Mencione 2 tipos de colectores solares:

8. _____ _____

Mencione 2 turbinas para centrales hidroeléctricas

9. _____ _____

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

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	11)_____		12)_____ $E_{AC'}$

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

$N_{paneles} = 1.1* P_{max} / C$; C = 400 W

(13. – 14) $N_{paneles}$ = _____

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

15. Si la velocidad media registrada en un sitio es de 4 m/s a 8 m de altura, calcule, a 40 metros de altura cuanto es la velocidad media con un coeficiente de $\alpha = 0.25$.

16. 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

17. 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 energía anual en(kWH), si la central opera a potencia nomial el 20% del tiempo:
- 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