

Nombre del Estudiante: _____

1. ¿Cuál es el material más empleado en la fabricación de células solares?
 - a) Germanio
 - b) Silicio
 - c) Cadmio
 - d) Galio
2. ¿Cuales de las siguientes turbinas NO tiene problemas de cavitación:
 - a) Francis
 - b) Kaplan;
 - c) Pelton;
 - d) Hélice;
3. ¿Qué se mide en vatios-pico (Wp) en una célula solar?
 - a) La eficiencia de la célula
 - b) La potencia nominal
 - c) La corriente nominal
 - d) La tensión nominal
4. 9. En que mes ocurre un equinoccio:
 - a) Junio
 - b) Diciembre
 - c) Marzo
 - d) Agosto
5. Si Tenemos varias baterías de 24 Voltios y 6 Amperios cada una, en que combinación podría obtenerse 72V y 6 A.
 - a) 3 baterías en paralelo
 - b) 2 baterías en serie
 - c) 3 baterías en serie
 - d) 2 baterías en paralelo
6. ¿Qué significa la tensión de circuito abierto (Voc) en un panel solar?
 - a) La tensión cuando el panel está cortocircuitado
 - b) La tensión máxima cuando no hay corriente
 - c) La corriente máxima cuando no hay tensión
 - d) La potencia máxima del panel
7. ¿Qué efecto tiene la variación de la radiación solar sobre la corriente de cortocircuito de un panel solar?
 - a) La corriente disminuye con la radiación
 - b) La corriente se mantiene constante
 - c) La corriente aumenta con la radiación
 - d) La corriente no se ve afectada
8. ¿Qué se entiende por captación con seguimiento solar?
 - a) Aumentar el número de células solares en el panel
 - b) Ajustar la posición del panel según la hora del día y la estación del año
- c) Incrementar la tensión de salida del panel
- d) Utilizar células solares de mayor eficiencia
9. La fuerza de coriolis es producida:
 - a. Por el apareamiento de una compresión del agua que genera una sobrepresión en la tubería forzada, como consecuencia de cerrarse bruscamente la válvula de la tubería.
 - b. Por la corrosión de la tubería forzada.
 - c. Por el movimiento de la tierra
 - d. Todas las anteriores
10. ¿Si en un rio el caudal promedio registrado en 40 años es 50.5 m3/s, a cuanto debería ascender el valor de caudal ecológico.
 - a) 50.4 m3/s
 - b) 24.2 m3/s
 - c) 5.04 m3/s
 - d) 2.42 m3/s
11. Calcule la declinación Solar para el 28 de febrero

$$\delta = 23.45 * \text{sen}\left(\frac{360 * (284 + n)}{365}\right)$$
12. De la grafica Energía vs caudal, indicar cual debería ser el caudal de diseño, si se desea aprovechar al máximo el recurso hidrológico del lugar.
 - a) 32
 - b) 38
 - c) 40
 - d) 48
13. Si en una planta generadora eléctrica entrega al sistema 800MWH y se sabe que su potencia instalada es de 500kW, a cuanto asciende las horas equivalente anuales:
 - a) 8760 H
 - b) 1.6 H
 - c) 800 H
 - d) 1600H

Si una casa tiene las siguientes características calcular:

Aparatos	Cant.	Pot. Unitaria (W)	Pot. Total (kW)	Horas de Utilización diaria	Energía (kW H)
Focos	10	20		4	
Refrigeradora	1	500		4	
Plancha	1	1000		0.5	
Televisor	2	250		8	
		Pot. Total		Energía Total	

Nombre del Estudiante: _____

RADIACIÓN SOLAR DIARIA INCLINANDA [kW/m2]	
β [Grados]	5
En	5
Feb	5.5
Mar	5.6
Abr	5.7
May	5.8
Jun	5.7
Jul	5.6
Ago	5.5
Sept	5.4
Oct	5.3
Nov	5
Dic	4

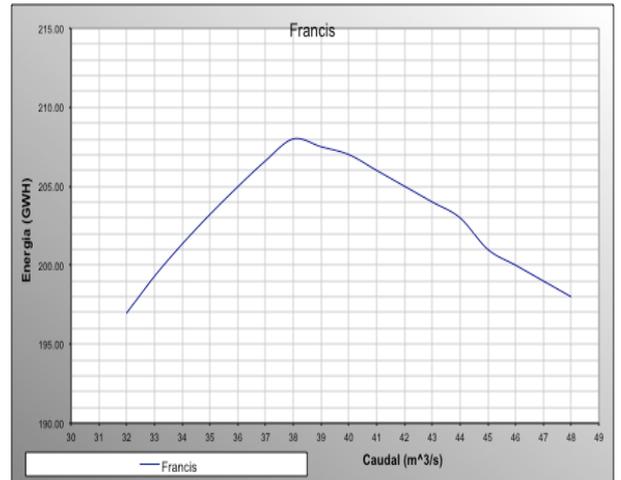
$$E_{AC} = E_{AC} / \eta_{inversor} \quad ; \quad \eta_{inversor} = 0.9$$

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

$$P_{max} = \frac{E_D * FS}{E_{Disponible} * 1kW/m2}$$

$$FS = 0.5$$

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



14. Cual es la Potencia total _____

15. Cual es la energía Total _____

16. Cuantos Paneles _____

17. Se tiene un proyecto hidroeléctrico con un caudal de diseño de 10 m³/s, para todo el año, y se conoce que la potencia que entrega al sistema es 15 MW, con los siguientes datos calcule cuanto es la altura bruta:

- Rendimiento de la turbina 85%
- Rendimiento del generador 95%
- Perdidas por autoconsumo 1%
- Perdidas por tubería forzada 2% de la altura bruta

$$P_{(KW)} = \frac{9.8 * \rho * H_N * Q_D * \eta_{TURB} * \eta_{gen} * (1 - \text{autocons}\%)}{1000}$$

18. Si las horas equivalentes anuales que opera la central del ejercicio anterior es de 4500 Horas, cuanta energía entregaría la central al año.

19. La energía eléctrica es considerada:

- a) Energía Primaria
- b) Energía Secundaria
- c) Vector Energético
- d) Ninguna de las anteriores

20. ¿Cuáles son los componentes principales de una central hidroeléctrica?

- a) Paneles solares y baterías
- b) Aerogeneradores y transformadores
- c) Azud, obra de toma, canal, cámara de carga, tubería y edificio
- d) Reactor nuclear y torre de enfriamiento

RESPUESTAS

	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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