

**Los temas del 1 al 14 valen 2 puntos cada uno. Usar g=10 m/s2**

1. Un aceite tiene una densidad de 700 $\frac{kg}{m^{3}}$ .Determinar la masa de aceite que está contenido en un recipiente cubico de 30 cm de lado.
2. **18.9 kg**
3. 6.4 kg
4. 12.4 kg
5. 21 kg
6. La densidad relativa de un material es 2.7. Determine la densidad absoluta en $\frac{kg}{m^{3}}$.
7. **2700 kg/m3**
8. 7900 kg/m3
9. 1000 kg/m3
10. 13600 kg/m3
11. Una persona se introduce en el fondo de una piscina de 4m de profundidad. Determinar la presión hidrostática que experimenta la persona.
12. **40000 N/m2**
13. 20000 N/m2
14. 15000 N/m2
15. 25000 N/m2
16. La presión atmosférica al nivel de mar es $1.013×10^{5} \frac{N}{m^{2}}$. Si la densidad del aire es 1.29 $\frac{kg}{m^{3}}$, determinar la altura de la columna de aire
17. 8236 m
18. **7853 m**
19. 6580 m
20. 8700 m
21. Una esfera de radio 0.8 m, se sumerge totalmente en agua de densidad 1005 $\frac{kg}{m^{3}}$ . Determine la fuerza de empuje que experimenta la esfera.
22. **21554 N**
23. 5236 N
24. 1867 N
25. 5673 N
26. En la figura se muestra el ***fluido real*** (viscoso) a través de una tubería de igual diámetro. Con relación a las velocidades en las distintas secciones, escoja la alternativa correcta.
	1. VA ˂ VB
	2. VC > VB
	3. VA > VB> VC> VD
	4. **VA = VB= VC=VD**
27. Una caloría es:
28. La cantidad de calor necesaria para incrementar la temperatura de una libra de agua en 1 0F de 14.5 0 F hasta 15.5 0F.
29. La cantidad de calor necesaria para incrementar la temperatura de un kilogramo agua en 1 0C de 14.5 0 C hasta 15.5 0C.
30. **La cantidad de calor necesaria para incrementar la temperatura de 1 g de agua en 1 0C de 14.5 0 C hasta 15.5 0C.**
31. La cantidad de calor necesaria para incrementar la temperatura de un gramo agua en 1 0F de 63 0 C hasta 64 0F.
32. 100 calorías equivalen :
33. 4.186 J
34. 41.86 J
35. **418.6 J**
36. 4186 J
37. La cantidad de calor que se necesitan para calentar 500 g de agua de 25 0C hasta 90 0C es: Cagua= 1 cal/g.0C
38. **32500 calorías**
39. 65000 calorías
40. 12500 calorías
41. 45000 calorías
42. La conducción en un proceso de transferencia de calor :
43. puede tener lugar a través del vacío.
44. implica el movimiento de masa.
45. **Se realiza sin transporte de masa.**
46. depende de la cuarta potencia de la temperatura absoluta.
47. Para un proceso adiabático es verdad que:
48. $Q=nC\_{P}∆T$
49. $∆U=Q$
50. $∆U=nC\_{p}∆T$
51. $∆U=0$
52. $Q=0$
53. Normalmente calentamos agua en un recipiente sometido la parte inferior al fuego. ¿ De qué manera principalmente se calienta la parte superior del agua?
54. Conducción
55. Radiación
56. **Convección**
57. Por otros motivos
58. La figura a continuación representa un diagarama **PV** para un proceso adiabático y un proceso isotérmico. Un gas experimenta una expansión y pasa de un volumen V1 a un volumen V2. De acuerdo a la figura mostrada podemos decir que el trabajo de expansión:
	1. **Es mayor en el proceso isotérmico.**
	2. Es mayor en el proceso adiabatico.
	3. Es igual en ambos procesos.
	4. No podemos comparar los trabajos si no conocemos los datos numéricos.
59. ¿ En qué principio se basa la primera ley de la termodinámica?
60. **En el principio de conservación de conservación de la energia.**
61. En el principio de conservación de conservación de la masa.
62. En el principio de conservación de conservación de la carga.
63. En el principio de conservación de conservación de la cantidad de movimiento

**TEMAS DE DESARROLLO**

**EN CADA TEMA DE DESARROLLO MOSTRAR SU PROCEDIMIENTO**

1. ¿A qué velocidad debe fluir la sangre a través de una arteria de $4×10^{-3}m $ de diámetro para que su flujo sea turbulento Re=3000? Suponga que la sangre tiene una viscosidad de $0.004\frac{N∙s}{m^{2}}$ y que su densidad es: $1060\frac{kg}{m^{3}}$ **Vale 10P**
2. Una ventana de cristal térmico de 6 m2 de área está construida con una hoja de vidrio de 4 mm de espesor. Si el interior está a 20°C y el exterior a –30°C , ¿Cuál es la pérdida de calor por unidad de tiempo [J/s], a través de la ventana?. $K\_{vidrio}=0.8\frac{J}{s.m.k}$ vale 10 p

1. Un gas ideal ***monoatómico*** está representado en el gráfico P versus V mostrado en la figura. ESTE TEMA VALE 12 PUNTOS EN TOTAL

$$ R=0.082 \frac{amt.l}{mol.K} Para los gases ideales PV=nRT$$

1. Llenar la tabla # 1 mostrada.

**TABLA # 1 (3 PUNTOS)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***P (atm)*** | ***V (l)*** | ***T (K)*** |
| **A** | **4** | **1** | **300** |
| **B** | **4** |  | **900** |

1. Llenar la tabla # 2 mostrada.

$$Gas monoatómico C\_{v}=\frac{3}{2}R; C\_{p}=\frac{5}{2} y R=8.314 \frac{J}{mol.K} $$

**TABLA # 2 (9 PUNTOS)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROCESO** | $$∆U \left(J\right)$$ | $$Q \left(J\right)$$ | $$W \left(J\right)$$ |
|  **A-B** |  | **2028** |  |
| **B-C** | **0** |  | **843** |