



GUIA FISICA II

1. ¿Qué estudia la Hidráulica?
2. ¿Cómo se divide la Hidráulica?
3. ¿Qué estudia la Hidrostática?
4. ¿Qué estudia la Hidrodinámica?
5. ¿Cuáles son las características de los líquidos?
6. ¿Qué es la densidad?
7. ¿Qué es la densidad relativa?
8. ¿Qué es el peso específico?
9. ¿Qué es presión?
10. De un ejemplo de presión
11. ¿Qué es la presión hidrostática?
12. ¿Cuál es el modelo matemático y las unidades de la densidad?
13. ¿Cuál es la fórmula y unidades de la densidad relativa?
14. ¿Cuál es el modelo matemático de la presión y cuáles son sus unidades?
15. ¿Cuál es la fórmula de la presión hidrostática?
16. ¿Qué es un barómetro y un manómetro?
17. ¿Cómo se calcula la presión absoluta?
18. Explicar el principio de Pascal.
19. ¿Con qué modelo matemático puede calcularse la prensa hidráulica?
20. Explicar el principio de Arquímedes y su modelo matemático?
21. ¿Qué es gasto?
22. ¿Qué es flujo?
23. ¿Cuál es la ecuación de continuidad?
24. Explicar el teorema de Bernoulli y su ecuación matemática.
25. Explicar el teorema de Torricelli y su modelo matemático.
26. ¿Para qué sirve el tubo Pitot y el tubo Venturi?
27. ¿Qué es un esfuerzo?
28. Explicar la ley de Hooke.
29. Explicar el módulo de Young
30. Explicar la diferencia entre calor y temperatura
31. ¿Cuáles son las diferentes escalas termométricas y sus modelos matemáticos?
32. ¿Qué es la dilatación de los cuerpos?
33. ¿Cuáles son las formas de propagación del calor y explíquelas?
34. ¿Cuál es la unidad principal de la energía?
35. ¿Qué es la capacidad calorífica y cuál es su fórmula?
36. ¿Qué es calor específico y cuál es su modelo matemático?
37. ¿Qué significa equilibrio térmico?



38. Menciona y explica las leyes de la termodinámica.
39. Si tenemos 0.5 kg de alcohol etílico que ocupa un volumen de 0.000633 m³. Calcular
- ¿Cuál es su densidad? **R.- $\rho = 789.88 \text{ kg/m}^3$**
 - ¿Cuál es su peso específico? **R.- $P_e = 7740.92 \text{ N/m}^3$**
40. Calcular la masa y el peso de 15000 litros de gasolina. Densidad de la gasolina 700 kg/m³. **R.- $m = 10500 \text{ kg}$; $P = 102900 \text{ N}$**
41. ¿Cuál es la densidad de un aceite cuyo peso específico es de 8967 N/m³? **R.- $\rho = 915 \text{ kg/m}^3$**
42. ¿Cuál es el volumen, en metros cúbicos y en litros de 3000N de aceite de oliva, cuyo peso específico es de 9016 N/m³? **R.- $V = 0.333 \text{ m}^3 = 333 \text{ litros}$**
43. Sobre un líquido encerrado en un recipiente se aplica una fuerza de 60 N mediante un pistón de área igual a 0.01 m² ¿Cuál es el valor de la presión? **R.- $P = 6000 \text{ N/m}^2$**
44. Calcular la fuerza que debe aplicarse sobre un área de 0.3 m² para que exista una presión de 420 N/m². **R.- $F = 126 \text{ N}$**
45. Calcular la presión hidrostática en el fondo de una alberca de 5m de profundidad, si la densidad del agua es de 1000 kg/m³. **R.- $P_h = 49000 \text{ N/m}^2$**
46. Calcular la presión hidrostática en los puntos A y B del siguiente recipiente que contiene agua. **R.- $P_{hA} = 14700 \text{ Pa}$; $P_{hB} = 34300 \text{ Pa}$**
47. Calcular la profundidad a la que se encuentra sumergido un submarino en el mar cuando soporta una presión hidrostática de $8 \times 10^6 \text{ Pa}$. La densidad del agua de mar es de 1020kg/m³. **R.- $h = 800 \text{ m}$**
48. Para medir la presión manométrica del interior de un cilindro con gas se utilizó un manómetro de tubo abierto. Al medir la diferencia entre los dos niveles de mercurio se encontró un valor de 15cmHg. Determinar la presión absoluta que hay dentro del cilindro en:
- mmHg **R.- $P = 736 \text{ mmHg}$**
 - cm Hg **R.- $P = 73.6 \text{ cmHg}$**
 - N/m² **R.- $P = 98035.2 \text{ N/m}^2$**
- (Considerar el valor de la presión atmosférica igual a 586 mmHg)
49. Se bombea agua con una presión de $25 \times 10^4 \text{ N/m}^2$. ¿Cuál será la altura máxima a la que puede subir el agua por la tubería si se desprecian las pérdidas de presión? **R.- $h = 25.5 \text{ m}$**
50. ¿Qué fuerza se obtendrá en el émbolo mayor de una prensa hidráulica cuya área es de 100 cm², cuando en el émbolo menor de área igual a 15 cm² se aplica una fuerza cuyo valor es de 200N? **R.- $F = 1333.33 \text{ N}$**
51. Calcular la fuerza que se obtendrá en el émbolo mayor de una prensa hidráulica de un diámetro de 20 cm, si en el embolo menor de 8cm se ejerce una fuerza cuyo valor es de 15 N. **R.- $F = 937.5 \text{ N}$**
52. Calcular el diámetro que debe tener el émbolo mayor de una prensa hidráulica para obtener una fuerza cuyo valor es de 2000N, cuando el émbolo menor tiene un diámetro de 10 cm y se aplica una fuerza cuyo valor es de 100N. **R.- $d = 44.72 \text{ cm}$**
53. Un cubo de acero de 20cm de arista se sumerge totalmente en agua. Si tiene un peso de 564.48 N. calcular:
- ¿Qué empuje recibe? **R.- $E = 78.4 \text{ N}$**
 - ¿Cuál será el peso aparente del cubo? **R.- $P_{\text{aparente}} = 486.08 \text{ N}$**
54. Calcular el gasto de agua por una tubería al circular 1.5 m³ en ¼ minuto. **R.- $G = 0.1 \text{ m}^3/\text{s}$**
55. Calcular el tiempo que tardará en llenarse un tanque cuya capacidad es de 10 m³ al suministrarle un gasto de 40 litros/s. **R.- $t = 250 \text{ s}$**



56. Calcular el gasto de agua por una tubería de diámetro igual 5.08 cm, cuando la velocidad del líquido es de 4 m/s. **R.- $G = 0.008 \text{ m}^3/\text{s}$**
57. Determinar el diámetro que debe tener una tubería, para que el gasto de agua sea de $0.3 \text{ m}^3/\text{s}$ a una velocidad de 8m/s. **R.- $d = 0.218 \text{ m}$**
58. Para una tubería fluyen 1800 litros de agua en un minuto. Calcular:
- El gasto **R.- $G = 0.03 \text{ m}^3/\text{s}$**
 - El flujo **R.- $F = 30 \text{ kg/s}$**
59. Por una tubería de 3.81cm de diámetro circula agua a una velocidad cuyo valor es de 3 m/s. en una parte de la tubería hay un estrechamiento y el diámetro es de 2.54 cm, ¿qué valor de la velocidad llevará el agua en este punto? **R.- $V_2=6.74 \text{ m/s}$**
60. Una barra metálica de 2m de largo recibe una fuerza que e provoca un alargamiento o variación en su longitud de 0.3 cm. ¿Cuál es el valor de la tensión unitaria o deformación lineal? **$U=1.5 \times 10^{-3}$**
61. Calcular el módulo de elasticidad de un resorte, el cual se le aplica un esfuerzo de 600N y se deforma 20 cm. **R.- 3000 N/m**
62. Una varilla de hierro de 1.2m de longitud y 2.46 cm^2 de área de su sección transversal se suspende del techo; si soporta una masa de 400kg en su extremo inferior y un módulo de Young de $8.9 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$, ¿cuál será su alargamiento? **R.- $\Delta l = 2.1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$**