****

**GUIA DE ESTUDIO N°1**

Hidrostática

**Curso: 2º Medio**

**Profesor: Sergio Urrejola A.**

**Objetivo: Aplicar conceptos de Hidrostática**

1) Se desea elevar un cuerpo de 1500kg utilizando una elevadora hidráulica de plato grande circular

de 90cm de radio y plato pequeño circular de 10cm de radio. Calcula cuánta fuerza hay que hacer

en el émbolo pequeño para elevar el cuerpo. **R: 181,72N**

2) Calcula la fuerza obtenida en el émbolo mayor de una prensa hidráulica si en el menor se hacen

15N y los émbolos circulares tienen cuádruple radio uno del otro. **R: 240N**

3) Sobre el plato menor de una prensa se coloca una masa de 16kg. Calcula qué masa se podría

levantar colocada en el plato mayor, cuyo radio es el doble del radio del plato menor. **R: 64 Kg**

4) ¿Qué proporción deberían guardar los platos de una prensa hidráulica para que, aplicando 40N de

fuerza en el plato menor, podamos levantar un objeto de 80Kg en el plato mayor? **R: 19,6**

5) Una cuestión teórica: ¿qué partes del interior de una prensa hidráulica se ven sometidas a una

mayor presión mientras aplicamos la fuerza en los émbolos? R: **Ud debe concluir**

6) En una prensa hidráulica, con una fuerza de 20 N en el émbolo de sección pequeña, se elevan 200 N

situados en el otro. ¿Qué relación debe de existir entre las secciones de los émbolos? **R: 10**

7) Los cilindros de una prensa hidráulica tienen superficies de 5 y 50 cm2. Si se hace una fuerza de

500 N en el primero, y se tiene un peso de 6 000 N en el otro, ¿se elevará éste? R: Ud debe concluir.

8) La relación de secciones de los émbolos de una prensa hidráulica es 50. Si sobre el émbolo pequeño

se ejerce una fuerza de 15 N, ¿qué fuerza elevará en el mayor? **R: 750 N**

9) ¿Qué demuestra la siguiente experiencia? “Si se acopla una jeringa con agua a un recipiente

esférico lleno de agua y con varios agujeros, al presionar sobre el émbolo de la jeringa, el agua

sale por todos los agujeros con la misma velocidad”. **R: Ud debe concluir**

10) ¿Cuál es la masa total de la atmósfera de la Tierra? (El radio de la Tierra es 6.37 X 106 m, y la

presión atmosférica en la superficie es 1.013 X 105 N/m2) . **R: 52,7x 1017 Kg**

11) Una pieza de aluminio con masa de 1 kg y densidad 2700 kg/m3 se cuelga de una cuerda y luego se

sumerge por completo en recipiente de agua. Calcule la tensión de la cuerda (a) antes y (b) después de sumergir el metal. **Ra = 9,8 N Rb = 6,17 N**

12) Las dimensiones de una piscina rectangular son 25m de largo, 12m de ancho y 2m de profundidad.

Encontrar: **Ra = 1,96 N/cm2 Rb = 5,88 x 106 N Rc = 12,06 N/cm2**

a) La presión manométrica en el fondo de la piscina.

b) La fuerza total en el fondo debida al agua que contiene.

c) La presión absoluta en el fondo de la piscina en condiciones atmosféricas normales, al nivel del mar