

MENCIONA EL PRINCIPIO DE PASCAL

EL PRINCIPIO DE PASCAL ESTABLECE QUE LA PRESIÓN APLICADA EN UN PUNTO DE UN FLUIDO ENCERRADO SE TRANSMITE DE MANERA IGUAL EN TODAS LAS DIRECCIONES Y EN TODOS LOS PUNTOS DEL FLUIDO, SIN IMPORTAR SU FORMA O VOLUMEN. EN OTRAS PALABRAS, SI SE APLICA UNA PRESIÓN EN UN PUNTO DE UN FLUIDO CONFINADO, DICHA PRESIÓN SE DISTRIBUYE DE MANERA UNIFORME EN TODO EL FLUIDO, LO QUE TIENE IMPLICACIONES IMPORTANTES EN LA HIDROSTÁTICA Y EN APLICACIONES PRÁCTICAS COMO LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS.

2.- MENCIONA EL PRINCIPIO DE ARQUÍMEDES

EL PRINCIPIO DE ARQUÍMEDES ESTABLECE QUE CUALQUIER CUERPO SUMERGIDO TOTAL O PARCIALMENTE EN UN FLUIDO EXPERIMENTA UNA FUERZA HACIA ARRIBA, CONOCIDA COMO FUERZA DE FLOTACIÓN, QUE ES IGUAL AL PESO DEL FLUIDO DESPLAZADO POR EL CUERPO. EN OTRAS PALABRAS, UN OBJETO SUMERGIDO EN UN LÍQUIDO EXPERIMENTA UNA FUERZA HACIA ARRIBA QUE ES PROPORCIONAL AL VOLUMEN DEL LÍQUIDO QUE DESPLAZA, LO QUE EXPLICA EL FENÓMENO DE FLOTACIÓN DE LOS OBJETOS EN EL AGUA Y TIENE IMPORTANTES APLICACIONES EN LA HIDROSTÁTICA Y LA FLOTACIÓN DE BARCOS Y SUBMARINOS, ENTRE OTROS.

QUÉ ES LA HIDROSTÁTICA?

LA HIDROSTÁTICA ES LA RAMA DE LA FÍSICA QUE ESTUDIA EL COMPORTAMIENTO DE LOS FLUIDOS EN REPOSO, ESPECIALMENTE LOS LÍQUIDOS, BAJO LA ACCIÓN DE FUERZAS Y PRESIONES. SE ENFOCA EN EL ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS EN EQUILIBRIO, COMO LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA, LA FUERZA DE FLOTACIÓN, LA LEY DE PASCAL, ENTRE OTROS CONCEPTOS. LA HIDROSTÁTICA TIENE APLICACIONES EN DIVERSOS CAMPOS, COMO LA INGENIERÍA CIVIL, LA INGENIERÍA MECÁNICA, LA ARQUITECTURA, LA METEOROLOGÍA Y LA OCEANOGRAFÍA, ENTRE OTROS, Y ES FUNDAMENTAL PARA ENTENDER EL COMPORTAMIENTO DE LOS FLUIDOS EN REPOSO EN DIFERENTES SITUACIONES Y SISTEMAS.

4.- ¿QUÉ ES EL GASTO?

EL GASTO ES LA SALIDA DE RECURSOS ECONÓMICOS PARA ADQUIRIR BIENES O SERVICIOS, O LLEVAR A CABO UNA ACTIVIDAD, CON EL FIN DE SATISFACER UNA NECESIDAD O ALCANZAR UN OBJETIVO.

5.- ¿QUÉ FUERZA SE OBTENDRÁ EN EL EMBOLO MAYOR DE UNA PRENSA HIDRÁULICA CUYA ÁREA ES DE 100 CM², CUANDO EN EL EMBOLO MENOR, DE ÁREA IGUAL A 15 CM², SE APLICA UNA FUERZA DE 200 NW?

$$F_1 / A_1 = F_2 / A_2$$

DONDE: F1 ES LA FUERZA APLICADA EN EL EMBOLO MAYOR, A1 ES EL ÁREA DEL EMBOLO MAYOR, F2 ES LA FUERZA OBTENIDA EN EL EMBOLO MENOR, Y A2 ES EL ÁREA DEL EMBOLO MENOR.

DADO QUE CONOCEMOS LOS SIGUIENTES VALORES:

$$A_1 = 100 \text{ CM}^2 \quad A_2 = 15 \text{ CM}^2 \quad F_2 = 200 \text{ NW}$$

PODEMOS SUSTITUIRLOS EN LA FÓRMULA:

$$F_1 / 100 = 200 / 15$$

DESPEJAMOS F1 MULTIPLICANDO AMBOS LADOS POR 100:

$$F_1 = (200 / 15) * 100$$

REALIZAMOS LA OPERACIÓN:

$$F_1 = 1333.33 \text{ NW}$$

POR LO TANTO, LA FUERZA OBTENIDA EN EL EMBOLO MAYOR DE LA PRENSA HIDRÁULICA SERÁ DE 1333.33 NW.

6.- UN CUBO DE ACERO DE 20 CM DE ARISTA SE SUMERGE EN AGUA. SI TIENE UN PESO DE 655 NW, CALCULAR: A) ¿CUÁL ES SU VOLUMEN? B) ¿QUÉ EMPUJE RECIBE? C) ¿CUÁL SERÁ EL PESO APARENTE PAP DEL CUBO?

A) EL VOLUMEN DEL CUBO SE CALCULA USANDO LA FÓRMULA $V = A^3$, DONDE "A" ES LA LONGITUD DE UNA ARISTA DEL CUBO: $V = 20^3 = 8,000 \text{ CM}^3$

B) EL EMPUJE QUE RECIBE EL CUBO SUMERGIDO EN AGUA SE CALCULA UTILIZANDO LA LEY DE ARQUÍMEDES, QUE ESTABLECE QUE EL EMPUJE ES IGUAL AL PESO DEL LÍQUIDO DESPLAZADO POR EL OBJETO SUMERGIDO. EL CUBO ESTÁ COMPLETAMENTE SUMERGIDO EN AGUA, POR LO QUE EL VOLUMEN DEL AGUA DESPLAZADA ES IGUAL AL VOLUMEN DEL CUBO, QUE CALCULAMOS EN EL INCISO A): EMPUJE = PESO DEL AGUA DESPLAZADA = VOLUMEN DEL AGUA DESPLAZADA X DENSIDAD DEL AGUA EMPUJE = $8,000 \text{ CM}^3 \times 1 \text{ G/CM}^3$ (LA DENSIDAD DEL AGUA ES APROXIMADAMENTE 1 G/CM^3 , A TEMPERATURA Y PRESIÓN NORMALES) EMPUJE = 8,000 G = 8 KG

C) EL PESO APARENTE (PAP) DEL CUBO SUMERGIDO EN AGUA SE CALCULA COMO LA DIFERENCIA ENTRE SU PESO ORIGINAL Y EL EMPUJE RECIBIDO: $PAP = \text{PESO DEL CUBO} - \text{EMPUJE}$ $PAP = 655 \text{ N} - 8 \text{ KG} \times 9.8 \text{ M/S}^2$ (LA ACELERACIÓN DEBIDA A LA GRAVEDAD) $PAP = 655 \text{ N} - 78.4 \text{ N}$ $PAP = 576.6 \text{ N}$

POR LO TANTO, EL VOLUMEN DEL CUBO ES DE 8,000 CM³, EL EMPUJE RECIBIDO ES DE 8 KG Y EL PESO APARENTE DEL CUBO SUMERGIDO EN AGUA ES DE 576.6 N.