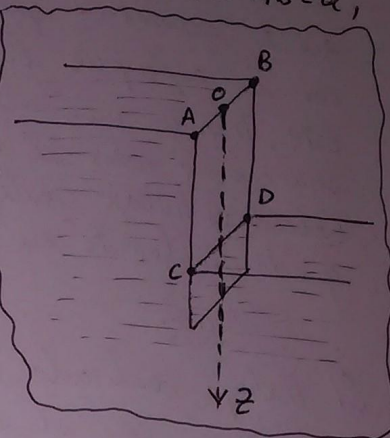


UN PROBLEMA DE FÍSICA Y OTRO DE QUÍMICA DE LOS OCHO PROPUESTOS
EN LAS OPOSICIONES DE 1994. MADRID.

● Una puerta de esclusa vertical, de anchura horizontal $AB = a$, separa dos planos de agua (uno que corresponde a AB y otro a CD) y cuya diferencia de alturas es $AC = b$. Sea O el punto medio de AB ; las cotas descendentes se miden sobre OZ . Se pide:



1º) Calcular en función de su distancia al punto O , la fuerza presionante df que se ejerce sobre un elemento de superficie de la esclusa, de altura dz . Representar geométricamente la variación de df en función de z .

2º) Calcular el valor de la resultante F de estas fuerzas elementales.

3º) Determinar el punto de aplicación P de la resultante F mediante su distancia OP al punto O .

~~XXXXX~~

● La densidad del tetróxido de nitrógeno es de $2,08 \text{ g/dm}^3$ a 60°C y 1 atm de presión total. Calcular el grado de disociación de dicho compuesto y la constante de equilibrio $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$ para dichas condiciones de presión y temperatura. Masas atómicas: $\text{O} = 16 \text{ u.m.a}$; $\text{N} = 14 \text{ u.m.a}$.