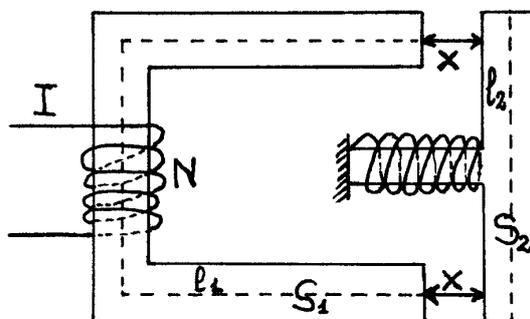
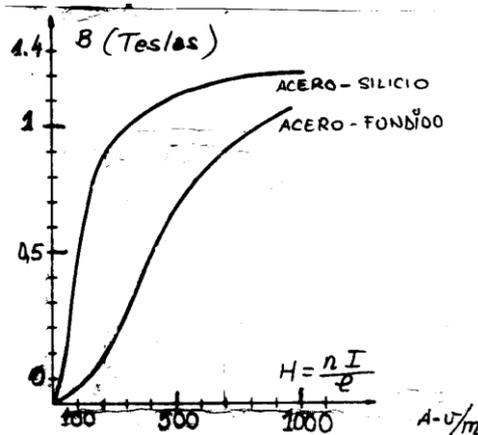
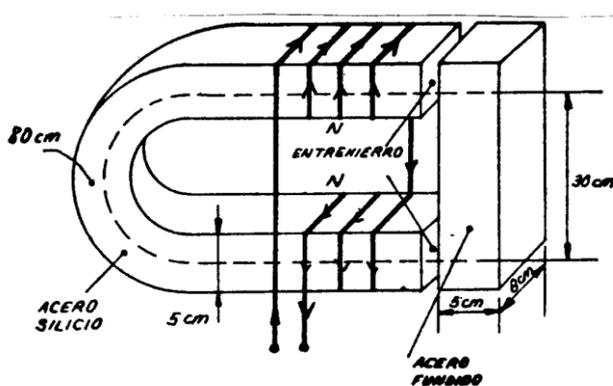


76.- Un relé magnético consiste en una armadura con dos entrehierros, tal como se indica en la figura. Una bobina de  $N$  espiras se alimenta con una intensidad  $I$ , y si el núcleo y las armaduras tienen una permeabilidad  $\mu$  de dimensiones  $l_1, S_1, l_2, S_2$ , calcular:

- a) Flujo magnético en el núcleo.
- b) Coeficiente de autoinducción del sistema.
- c) Fuerza que actúa sobre la armadura.

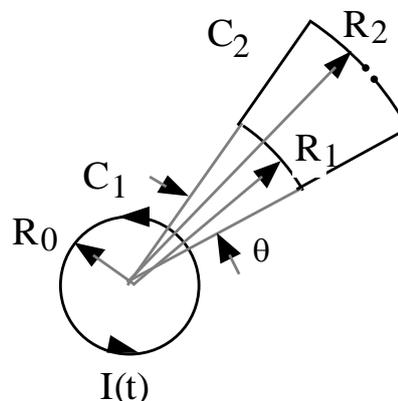


77.- En el circuito magnético de la figura, si la bobina tiene 500 espiras en cada brazo, y el entrehierro tiene 0.1 cm. de longitud, calcular la intensidad de corriente eléctrica que se requiere para establecer un flujo de 4 mWb, teniendo en cuenta las curvas de imanación.



**78.-** En el sistema representado por el dibujo en planta, la espira  $C_1$  está recorrida por una corriente de intensidad  $I(t) = I_0 \cos(\omega t)$  mientras que la espira  $C_2$  tiene forma de trapecio circular de radios  $R_1$  y  $R_2$ .

Calcular el coeficiente de inducción mutua y la f.e.m. inducida en  $C_2$ .



**79.-** Dos espiras circulares de radios  $R_1$  y  $R_2$ , planas y coaxiales, de tal manera que  $R_2 < R_1$ , están separadas una distancia  $D$  mayor que sus radios.

Determinar el valor máximo de la f.e.m. inducida en la segunda espira cuando por la primera está circulando una corriente  $I_1(t) = I_0 \sin(\omega t)$ .

**80.-** Un fluido conductor cargado con una densidad  $\rho_0 = \text{cte}$  se mueve en el interior de un cilindro de radio  $R_0$  y longitud  $l$ , de forma que la velocidad de las partículas depende de la distancia al eje del cilindro según

$$\vec{v} = v_0 \left(1 - r/R_0\right) \{ \text{sen}(\omega \cdot t) + 1 \} \hat{z}$$

siendo  $v_0$  una constante y  $\hat{z}$  el vector unitario en la dirección del eje del cilindro.

A lo largo del cilindro y por el exterior existe una espira rectangular de la misma longitud y altura  $aR_0$  como indica la figura. Suponiendo que el campo es lentamente variable, calcular:

- Campo  $\vec{B}(\vec{R})$  en un punto del interior del cilindro.
- Campo  $\vec{B}(\vec{R})$  en un punto del exterior del cilindro.
- La f.e.m. inducida en la espira.

