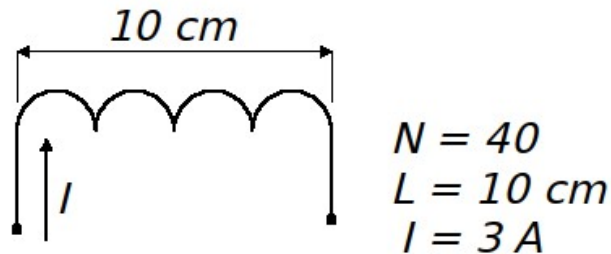


EXERCICIS DE MAGNETISME

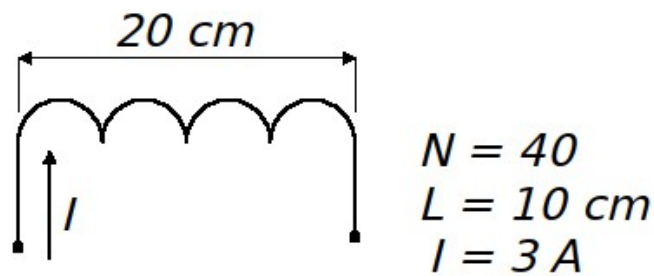
1. Calcular la intensitat del camp magnètic **H** a d'una bobina amb nucli d'aire amb les següents característiques:

- Número d'espises, $N = 40$.
- Longitud de la bobina, $L = 10 \text{ cm}$.
- Intensitat que travessa la bobina, $I = 3 \text{ A}$.



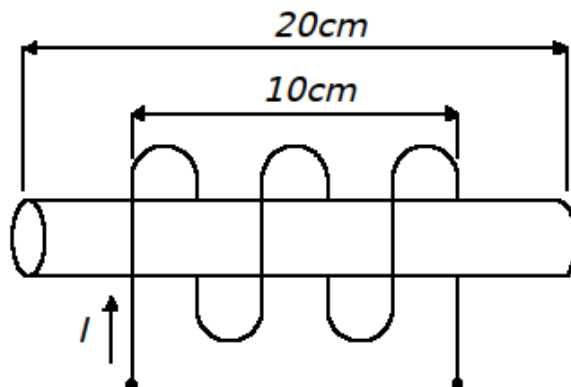
Sol = 1200 AV/m

2. Si la mateixa bobina s'estira fins a 20 cm amb la mateixa quantitat d'espises i fent passar la mateixa intensitat, quin serà el nou valor de **H**?



Sol = 600 AV/m

3. Si la bobina de 10 cm de longitud del punt 1, es enrotllada sobre un nucli de ferro que té una longitud de 20 cm y se li fa passar la intensitat de 3 A , calcular el valor de **H**.



Sol = 600 AV/m

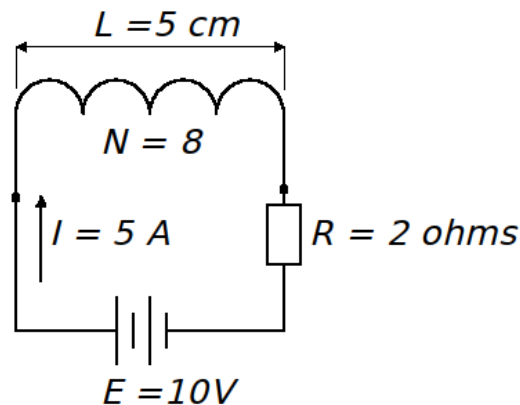
4. A una bobina s'està generant una força magnetomotriu (f.m.m) de 500 AV i ofereix una reluctància de $2 \cdot 10^6$ AV/Wb. Calcular el valor del flux que està travessant la bobina.

F.m.m. = F

Reluctància = R

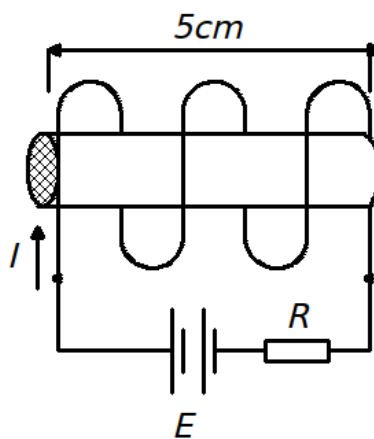
$$\text{Sol : } 250 \cdot 10^{-6} \text{ Wb} = 0.00025 \text{ Wb} = 0.25 \text{ mWb}$$

5. A un circuit que te una bobina amb nucli d'aire (sense nucli) y una resistència de 2 ohms en sèrie, se li aplica un voltatge de 10V circulant una intensitat permanent de 5A tal y com indica la següent figura. Calcular els valors de la f.m.m. y de H.



$$\text{Sol} = 400 \text{ AV}; 8000 \text{ AV/m}$$

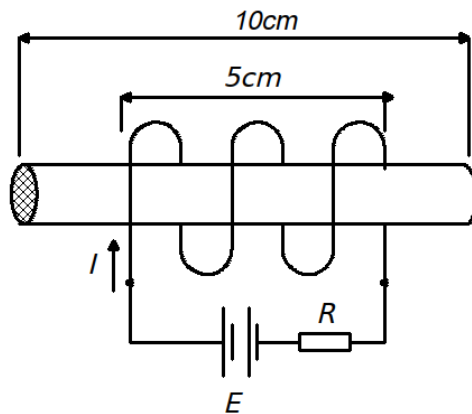
6. Si a la bobina de l'exercici anterior li introduïm un nucli de ferro de la mateixa mida que la bobina (5cm), calcular quins valors tindran la f.m.m i H amb la modificació física que hem fet.



$$\text{Sol} = 400 \text{ AV}; 8000 \text{ AV/m} \text{ (No han canviat)}$$

7. Que pot haver canviat respecte a l'exercici anterior si el material que hem introduït a l'interior de la bobina te una $\mu_r = 5000$?

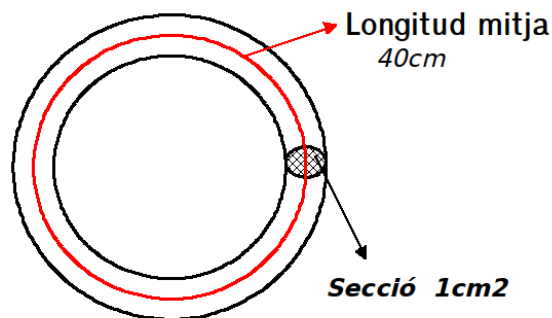
8. Tornant al circuit del punt 6, si en comptes de posar un nucli de ferro de 5 cm posem un de 10 cm, tornar a fer els càlculs de la f.m.m y de H.



Sol = 400 AV; 4000 AV/m

9. Un anell de ferro (Toroide o anell de Rowland), te una longitud mitja de circumferència de 40 cm y una secció transversal (perpendicular) d'1 cm². Se li enrotllen de manera uniforme 500 voltes de cable esmaltat i es comprova mitjançant un mesurador de flux magnètic que el valor del flux es de $6 \cdot 10^{-6}$ Wb quan es fa circular per la bobina una intensitat de 0,06A. Calcular:

- Valor de la inducció. (β)
- Valor de la intensitat del camp magnètic. (H)
- Valor de la permeabilitat absoluta. (μ)
- Valor de la permeabilitat relativa. (μ_r)



Sol: $6 \cdot 10^{-2}$ T; 75AV/m; $8 \cdot 10^{-4}$ (T·m /AV); 635

10. Un nucli toroidal te enrotllats 500 espises per las que circulen 2A. La seva circumferència mitja te una longitud de 50 cm. En aquestes condicions la inducció magnètica B total és de 1.5T. Calcular:

- Valor de la permeabilitat absoluta (μ)
- Valor de la permeabilitat relativa (μ_r)
- Raonar si el material del nucli es Diamagnètic, Paramagnètic o Ferromagnètic.

11. Un anell de Rowland amb nucli de ferro ($\mu_r = 2000$) de 5cm^2 de secció transversal y 40 cm de diàmetre mig te en enrotllament amb 10 espires. Trobar:

- La reluctància del nucli. (R)
- Força magneto motriu que produeix una intensitat de 0,2A quan circula per la bobina. (F, f.m.m)
- Valor del flux que travessa el nucli. (Φ)
- Valor de la intensitat magnètica que hi haurà a l'anell quan circula dita intensitat. (H)