Electrotècnia

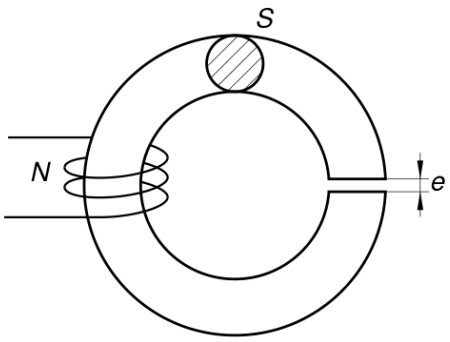
Electromagnetisme i inducció

Exercicis · 2 exercicis

Proves d'accés a la universitat (PAU) de Catalunya. Ordenats del més recent al més antic.
Retalls dels exàmens i pautes oficials (selecat.cat / universitats.gencat.cat).

1. PAU 2001 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 4 (Opció A)

Exercici 4 [2,5 punts]



$S = 500\ mm^2$	$e = 3\ mm$
$\mu_0 = 4\ \pi\ 10^{-7}\ Wb\ m^{-1}\ A^{-1}$	$N = 50$

μ_0

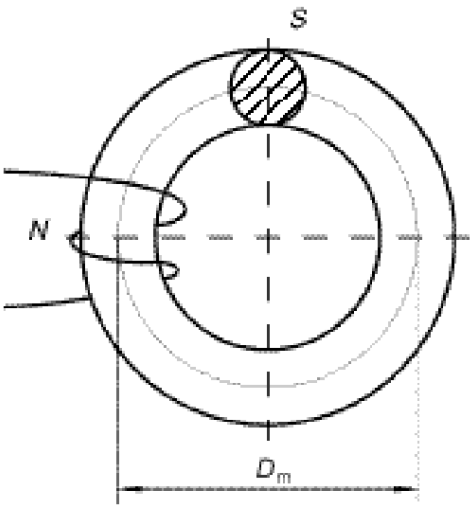
Sobre un nucli toroïdal de material ferromagnètic amb entreferro, de secció *S*, es fa un debanat de *N* voltes per obtenir una certa inductància. Es pot considerar que el material ferromagnètic té permeabilitat infinita i que la secció de pas per l'aire és la mateixa que la del material ferromagnètic. Determineu:

a) La reluctància magnètica de l'entreferro. [1 punt]

b) La inducció màxima $B_{màx}$ que hi haurà en el nucli quan el debanat estigui recorregut per un corrent altern sinusoïdal de valor eficaç $I_{ef} = 10$ A. [1,5 punts]

2. PAU 2000 · Setembre · Sèrie 6 · Exercici 4 (Opció A)

Exercici 4 [2,5 punts]



$D_m = 80$ mm	$S = 314{,}16\ mm^2$
$\mu_r = 2000$	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\ Wb\ m^{-1}\ A^{-1}$
$N = 40$	

Sobre un nucli toroïdal de material ferromagnètic, de secció *S*, es fa un debanat de *N* voltes per obtenir una inductància de valor *L*. Es pot considerar que el camí de les línies de camp té la mateixa longitud per a totes, corresponent al perímetre del diàmetre mitjà D_m. Si el material ferromagnètic té una permeabilitat relativa μ_r, determineu:

a) La reluctància magnètica d'aquest nucli. [1 punt]

b) La inducció màxima $B_{màx}$ i el flux màxim $\Phi_{màx}$ que hi haurà en l'interior del nucli quan el debanat estigui recorregut per un corrent altern sinusoïdal de valor eficaç $I_{ef} = 1$ A. [1,5 punts]