



tema 5-6

Física Bàsica (Universitat Autònoma de Barcelona)

Camps variables (Cap. 5 i 6)

3 de juny de 2014

Cognoms:

Nom:

Grup:

NIA:

1. Expliqueu com construiríeu un transformador per passar d'un voltatge de 220 V, a l'entrada, a un voltatge de 22 kV, a la sortida.
2. Expliqueu per què al treure un conductor d'una zona a on hi ha una camp magnètic \vec{B} , sorgeix una força que dificulta l'extracció.
3. Una espira quadrada de costat a està en el pla xy . Es sotmet l'espira a un camp magnètic variable $\vec{B} = K(e^{-\gamma t} \vec{e}_x - \cos \nu t \vec{e}_y + \sin \omega t \vec{e}_z)$, on K , γ , ν i ω són constants. Calculeu el flux magnètic i la força electromotriu induïda en l'espira.
4. Quines condicions han de complir les components tangencials (paral·leles) del camp elèctric, \vec{E} , en la superfície de separació entre dos medis? Justifiqueu la vostra resposta.
5. Enuncieu i expliqueu l'equació de Maxwell pel rotacional de la intensitat magnètica, \vec{H} .

Camps variables (Cap. 5 i 6)

3 de juny de 2014

Cognoms:

Nom:

Grup:

NIA:

1. Expliqueu com construiríeu un transformador per passar d'un voltatge de 220 V, a l'entrada, a un voltatge de 5 V, a la sortida.
2. Expliqueu per què al treure un conductor d'una zona a on hi ha una camp magnètic \vec{B} , sorgeix una força que dificulta l'extracció.
3. Una espira circular de radi a està en el pla yz . Es sotmet l'espira a un camp magnètic variable $\vec{B} = K(e^{-\gamma t} \vec{e}_x - \cos \nu t \vec{e}_y + \sin \omega t \vec{e}_z)$, on K , γ , ν i ω són constants. Calculeu el flux magnètic i la força electromotriu induïda en l'espira.
4. Quines condicions han de complir les components normals (perpendiculars) de la inducció magnètica, \vec{B} , en la superfície de separació entre dos medis? Justifiqueu la vostra resposta.
5. Definiu i expliqueu el concepte de corrent de desplaçament. Com afecta al camp \vec{H} (intensitat magnètica) aquest corrent?