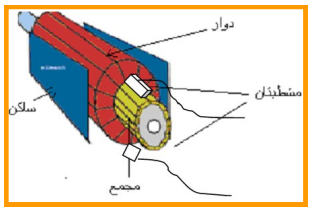
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الجزء II : الكهربائية التحريكية

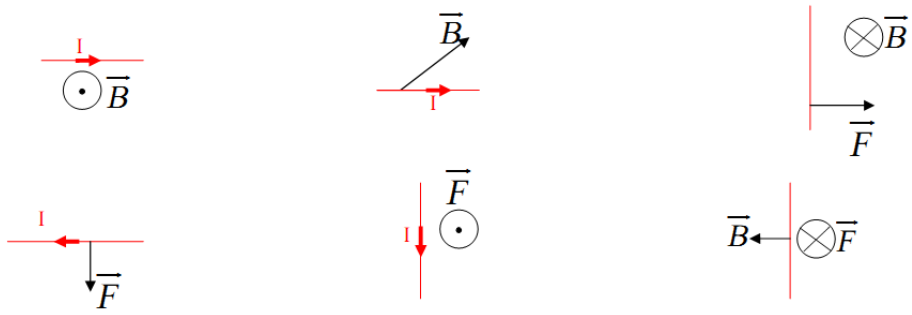
الدرس 9 : القوى الكهرومغناطيسية



السلسلة ⑨
2014

التمرين 01

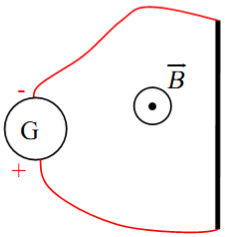
أعد رسم الأشكال التالية ، مبينا منحى واتجاه التيار الكهربائي ، أو المجال المغناطيسي أو قوة لابلاص.



التمرين 02

نعتبر ساقا موصلة متجانسة مرتبطة بمولد للتيار المستمر وموضوعة كليا في مجال مغناطيسي منتظم :

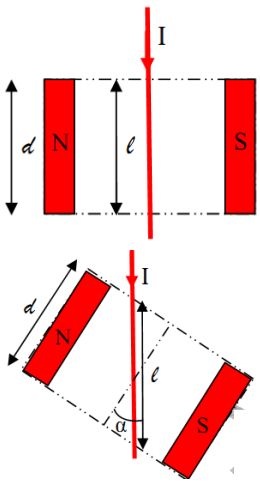
1. أعد رسم الشكل مبينا المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي في الساق.
2. ما هي نقطة تأثير القوة الكهرمغناطيسية المطبقة على الساق ؟
3. مثل منحى واتجاه هذه القوة.



التمرين 03

توجد ساقا موصلة يمر بها تيار كهربائي شدته I=5,0A في داخل مغناطيس على شكل U عرضه d=4,0cm ، حيث يسود مجال مغناطيسي شدته B=242mT .

1. مثل اتجاه ومنحى المجال المغناطيسي المحدث من طرف المغناطيس والقوة المغناطيسية المطبقة على الساق.
2. ما هو طول الساق ℓ الذي تطبق عليه قوة لابلاص؟ ما قيمة الزاوية α بين التيار ومتجهة المجال المغناطيسي ؟
3. أحسب الشدة F لقوة لابلاص .
   نقوم بإدارة المغناطيس U بالزاوية 45° .
4. أعد الإجابة عن الأسئلة السابقة في هذه الحالة.
   قارن بين قوتي لابلاص في الحالتين.ما المقدارين الفيزيائيين الذين تغيرا بين الوضعيتين الأولى والثانية ؟



"روعة الإنسان ليس بما يملكه بل بما يمنحه فالشمس تملك النار لكنها تملأ الكون بالنور و الدفئ..."

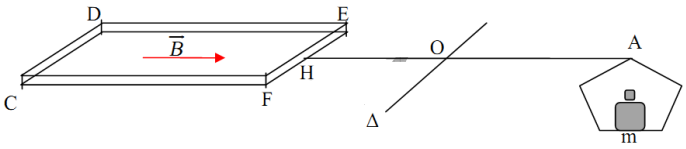
Ali AMZIANE

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

التمرين 04

نعتبر إطارا مربعا مكونا من N لفة مساحة كل منها S مثبتة بالنقطة H إلى ميزان يمكن أن يدور حول المحور الثابت (O,Δ) .تعلق بالطرف الآخر A كفة قابلة لحمل كتل معلمة .في غياب التيار الكهربائي في الإطار ، يوجد هذا الأخير في مجال مغناطيسي منتظم $\vec{B}$ اتجاهه أفقي مواز لاتجاه HA وللضلعين CF و DE وتكون المجموعة في حالة توازن.



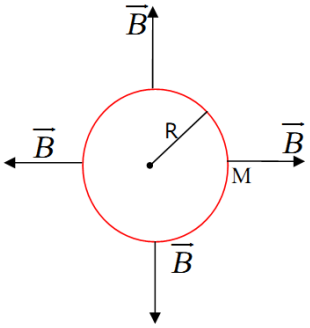
نمرر في الاطار تيارا شدته I .

1. حدد منحى التيار الكهربائي لكي يتحرك الإطار نحو الأسفل.
2. نعيد الميزان إلى توازنه الأصلي بوضع كتلة m في الكفة.
   2.1. أكتب علاقة توازن الميزان.
   2.2. استنتج تعبير الشدة B ، أحسب قيمتها .

معطيات : N=20 ، $S=50cm^2$ ، m=1,32g ، OA=d=10cm ، $g=9,81m.s^{-2}$ ، I=10A .

التمرين 05

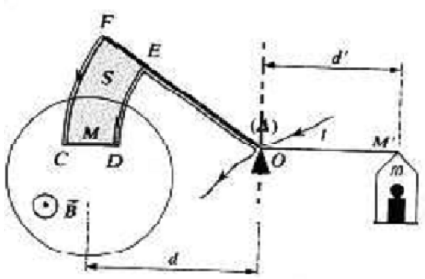
تتكون وشيعة مكبر صوت إلكترودينامیكي من N=200 لفة دائرية شعاعها R=5,0mm ، وتوجد في مجال مغناطيسي منتظم وعمودي على السلك الموصل للوشيعة في كل نقاطها وشدته B=650mT .
الوشيعة يمر بها تيار كهربائي شدته I=246mA.



1. وجه الدارة ومثل بالنقطة M متجهة قوة لابلاص الجزئية المطبقة على جزء من الدارة طوله $d\ell$ صغير جدا بحيث يمكن اعتباره مستقيميا ومركزه النقطة M.
2. تساوي متجهة قوة لابلاص الكلية المجموع المتجهي لكل المتجهات الجزئية المطبقة على كل نقطة من الوشيعة.
   حدد اتجاه ومنحى متجهة قوة لابلاص الكلية $\vec{F}$ المطبقة على الوشيعة.
3. أحسب الطول الكلي للموصل المكون للوشيعة.
4. أعطي قياس شدة قوة لابلاص المطبقة على الوشيعة القيمة: F=1,00N .
   بين أن شدة هذه القوة هي نفس شدة قوة لابلاص المطبقة على السلك الموصل لو كان مستقيميا وفي نفس الشروط

التمرين 06

قبل وجود التسلامتر،كان ميزان كوتون يلعب دوره حيث كان يستعمل لقياس شدة المجال المغناطيسي.
يتكون هذا الميزان من ساقين.على طرف الأول ، تعلق كفة يمكن أن نضع بها كتلا معلمة.الساق الثانية محاطة بسلك موصل.جزء مستقيمي من هذا الموصل CD وضع عموديا على المجال المغناطيسي المنتظم المراد قياس شدته
عندما لا يمر أي تيار بالسلك الموصل (I=0) ولا توجد أي كتلة على الكفة يكون الميزان في حالة توازن.



عندما نمرر تيارا كهربائيا في الموصل الأومي وفي منحى ملائم ، يختل التوازن تحت تأثير قوة لابلاص.نعيد التوازن بإضافة كتل معلمة وزنها P على الكفة ونضبط شدة التيار الكهربائي في الموصل.

1. مثل متجهة الوزن $\vec{P}$ للكتل المعلمة ومتجهة قوة لابلاص $\vec{F}$ المطبقة على الجزء المستقيمي من الموصل ذي الطول ℓ=CD.أعط تعبير عزم كل منهما بالنسبة للمحور Δ .
2. بين أن عزم كل من قوى لابلاص المطبقة على الضلعين ED و FC منعدم.
3. علما أن ℓ=3,0cm ، d=10cm و d'=10cm و g=9,8N/kg ،يعاد التوازن بوضع كتلة m=10g على الكفة وضبط التيار على القيمة I=6,8A.أحسب قيمة شدة المجال المغناطيسي B .

"روعة الإنسان ليس بما يملكه بل بما يمنحه فالشمس تملك النار لكنها تملأ الكون بالنور و الدفئ..."

Ali AMZIANE

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma