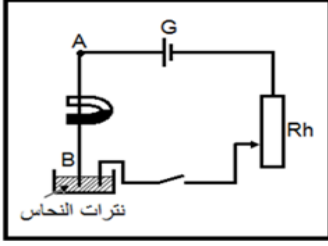


القوى الكهرومغناطيسية – قانون لبلاص Forces électromagnétiques – loi de LAPLACE

< نشاط تجريبي 1: الإبراز التجريبي لقوة لبلاص ، العوامل المؤثرة على قوة لبلاص ، تحديد منحنى قوة لبلاص باستعمال القواعد

- نعلق سلكا نحاسيا AB في النقطة A بحيث يمكنه الدوران حول النقطة A ونغمر طرفه الحر B في وعاء يحتوي على محلول مشبع لنترات النحاس المحمض بحمض النتريك . ويمر السلك في تفرجة لمغناطيس على شكل U .



- نركب على التوالي المولد والسلك والأمبيرمتر ومحلول نترات النحاس وقاطع التيار والمعدلة .

❖ استثمار :

1. عند غلق قطاع التيار ، ماذا تلاحظ ؟ ثم ماذا تستنتج ؟
2. لتحديد العوامل المؤثرة على هذه القوة (قوة لبلاص) نقوم بما يلي :

ماذا تلاحظ عندما :

✓ نزيد في شدة التيار الكهربائي I

✓ نعكس منحنى التيار الكهربائي I

✓ نعكس منحنى متجهة المجال المغناطيسي \vec{B}

✓ نضاعف L طول جزء الساق المغمور في المجال المغناطيسي بوضع مغناطيسين على شكل U متماثلين أحدهما على الآخر

3. حدد مميزات قوة لبلاص

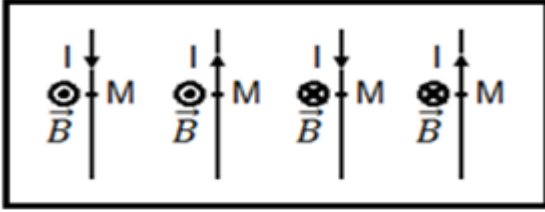
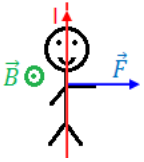
4. يمكن تحديد منحنى قوة لبلاص \vec{F} بالقواعد التالية :

➤ قاعدة ملاحظ أمبير : نعتبر ملاحظ أمبير ممتدا في اتجاه الساق بحيث يجتازه التيار الكهربائي من الرجلين الى الرأس وهو ينظر في اتجاه ومنحنى \vec{B} فإن يده اليسرى تشير الى منحنى قوة لبلاص \vec{F}

➤ قاعدة اليد اليمنى : تتجه اليد اليمنى وفق منحنى التيار، حيث يخرج من أطراف الأصابع، وتتجه راحة اليد نحو المتجهة \vec{B} . تشير الإبهام الى منحنى \vec{F} بعد إبعادها عن الأصابع الأخرى

➤ قاعدة الأصابع الثلاث لليد اليمنى : عندما تشير السبابة الى منحنى \vec{I} والوسطى الى منحنى \vec{B} فإن الإبهام تشير الى منحنى \vec{F} وذلك بعد تكوين زاوية قائمة بين الإبهام والمستوى المكون من السبابة والوسطى

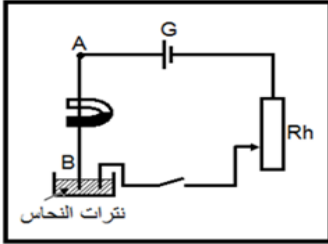
باستعمال هذه القواعد حدد منحنى متجهة قوة لبلاص \vec{F} في النقطة M في الحالات الممثلة في الشكل جانبه، ومثلها بدون اعتبار السلم



القوى الكهرومغناطيسية – قانون لبلاص Forces électromagnétiques – loi de LAPLACE

< نشاط تجريبي 1: الإبراز التجريبي لقوة لبلاص ، العوامل المؤثرة على قوة لبلاص ، تحديد منحنى قوة لبلاص باستعمال القواعد

- نعلق سلكا نحاسيا AB في النقطة A بحيث يمكنه الدوران حول النقطة A ونغمر طرفه الحر B في وعاء يحتوي على محلول مشبع لنترات النحاس المحمض بحمض النتريك . ويمر السلك في تفرجة لمغناطيس على شكل U .



- نركب على التوالي المولد والسلك والأمبيرمتر ومحلول نترات النحاس وقاطع التيار والمعدلة .

❖ استثمار :

1. عند غلق قطاع التيار ، ماذا تلاحظ ؟ ثم ماذا تستنتج ؟
2. لتحديد العوامل المؤثرة على هذه القوة (قوة لبلاص) نقوم بما يلي :

ماذا تلاحظ عندما :

✓ نزيد في شدة التيار الكهربائي I

✓ نعكس منحنى التيار الكهربائي I

✓ نعكس منحنى متجهة المجال المغناطيسي \vec{B}

✓ نضاعف L طول جزء الساق المغمور في المجال المغناطيسي بوضع مغناطيسين على شكل U متماثلين أحدهما على الآخر

3. حدد مميزات قوة لبلاص

4. يمكن تحديد منحنى قوة لبلاص \vec{F} بالقواعد التالية :

➤ قاعدة ملاحظ أمبير : نعتبر ملاحظ أمبير ممتدا في اتجاه الساق بحيث يجتازه التيار الكهربائي من الرجلين الى الرأس وهو ينظر في اتجاه ومنحنى \vec{B} فإن يده اليسرى تشير الى منحنى قوة لبلاص \vec{F}

➤ قاعدة اليد اليمنى : تتجه اليد اليمنى وفق منحنى التيار، حيث يخرج من أطراف الأصابع، وتتجه راحة اليد نحو المتجهة \vec{B} . تشير الإبهام الى منحنى \vec{F} بعد إبعادها عن الأصابع الأخرى

➤ قاعدة الأصابع الثلاث لليد اليمنى : عندما تشير السبابة الى منحنى \vec{I} والوسطى الى منحنى \vec{B} فإن الإبهام تشير الى منحنى \vec{F} وذلك بعد تكوين زاوية قائمة بين الإبهام والمستوى المكون من السبابة والوسطى

باستعمال هذه القواعد حدد منحنى متجهة قوة لبلاص \vec{F} في النقطة M في الحالات الممثلة في الشكل جانبه، ومثلها بدون اعتبار السلم

