	11 ـ قوة لابلاص	**وثيقة التلميذ** **ع م 11**

1ـ مقدمة :

المولد الكهربائي للألعاب نلاحظ فيه أسلاك من النحاس ومغناطيس ، كيف تتولد قوة بوجود المغناطيس و لماذا يجب أن يمر تيار كهربائي ؟ ما هي العلاقة بين القوةالمتولدة والتيار الكهربائي والحقل المغناطيسي ؟

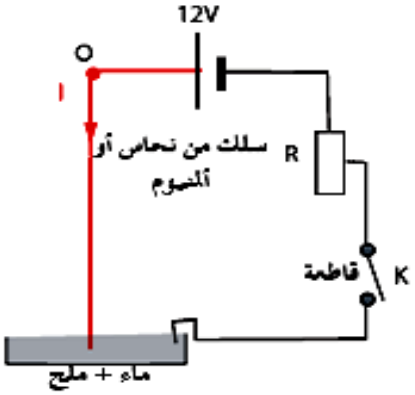
3ـ الوسائل والمواد المستعملة :

- مولد $12V$، سلك من نحاس ، سكتين و قضيب من نحاس ، محلول ملحي (Na^+,Cl^-) .
- قضيب مغناطيسي على شكل الحرف U ، معدلة ، قاطعة ، أسلاك توصيل.

4ـ خطوات العمل :

نشاط 1: إثبات وجود قوة كهرومغناطيسية.

1- نحقق تركيب الدارة الكهربائية المبينة بالشكل المقابل.



- أغلق القاطعة. هل ينحرف السلك؟
- إذا كان الجواب بـ' نعم '، في أي اتجاه يكون الانحراف؟
- إذا كان الجواب بـ' لا '، لماذا؟

2 - نفتح القاطعة ونضع السلك بين فكي مغناطيس. ماذا تشاهد؟ هل ينحرف السلك؟ ولماذا؟

- نغلق القاطعة. هل ينحرف السلك؟
- إذا كان الجواب نعم، في أي اتجاه يحدث الانحراف؟
- نفتح القاطعة ونقلب قطبي المغناطيس ثم نغلق القاطعة.
- ماذا تشاهد؟ هل ينحرف السلك؟
- إذا كان الجواب نعم، في أي اتجاه يحدث الانحراف؟

3 - نفتح القاطعة ونعكس توصيل قطبي البطارية ثم نغلق القاطعة. ماذا تشاهد؟ هل ينحرف السلك؟

- إذا كان الجواب نعم، في أي اتجاه يحدث الانحراف؟
- ماذا تستنتج؟

4- لخص كل مشاهداتك السابقة في فقرة قصيرة.

نشاط2: علاقة القوة الكهرمغناطيسية بشدتي الحقل المغناطيسي والتيار الكهربائي المار في الدارة.

- غيّر قيمة مقاومة المعدلة حتى تتغير شدة التيار ثم اغلق القاطعة. ماذا تلاحظ؟
- اضبط شدة التيارعند قيمة معينة واستبدل المغناطيس بآخر أقوى منه. ماذا تلاحظ؟

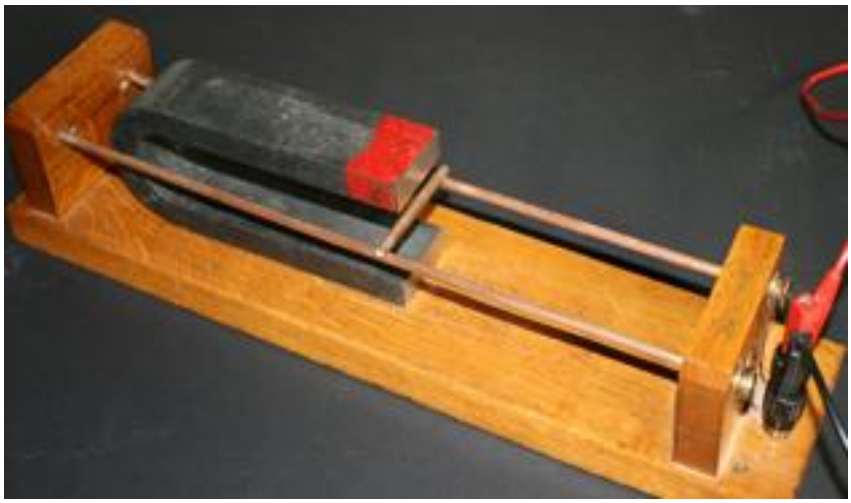
نتيجة:

تتعلق ..... القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على القضيب ..... التيار الكهربائي ..... وشدة ..... فيه.

نشاط 3: تجربة السكتين (دراسة خصائص قوة لابلاص).

نحقق التجربة المبينة في الشكل أدناه (تجربة سكتي لابلاص).

- اقترح خطوات عملية لتبرير كل من جهة وشدة الحقل المغناطيسي وجهة وشدة التيار الكهربائي المار في السلك.
- كيف يكون وضع هذه القوة بالنسبة لشعاع الحقل وشدة التيار؟
- استنتج علاقة رياضية تربط القوة الناشئة بالمقادير المؤثرة فيها.



خلاصة:

اكتب فقرة تلخص فيها مفهوم القوة الكهرومغناطيسية وبعض خصائصها، ما هي إمكانيات توظيفها في الحياة العملية؟ استشهد بأمثلة من عندك.