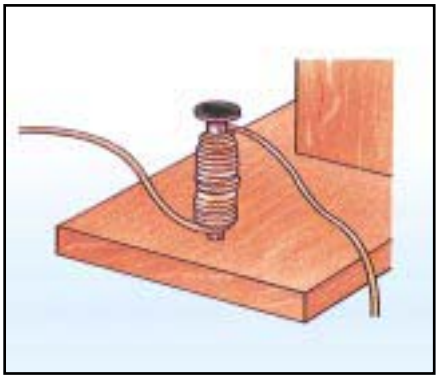
من أجل

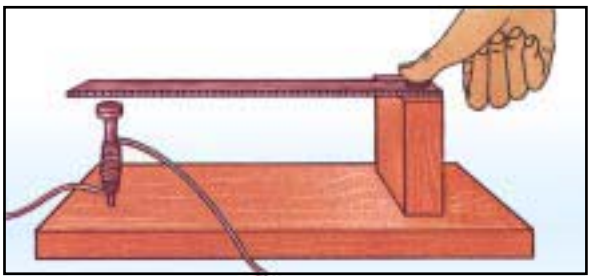
فلذات أكبادنا

أجهزة الطنين (الرنين)



شكل (٢)

تلعب المغناطيسات الكهربائية دوراً هاماً في حياتنا اليومية ، فقد لايخلو جهاز من الأجهزة التي نستخدمها في منازلنا ومكاتبنا مثل الهاتف والخلاطات والغسالات ومضخات المياه وغيرها من تلك المغناطيسات، ومن الأشياء التي تستخدم فيها المغناطيسات الكهربائية الطنانات(الرنانات)، والتي تصدر صوتاً رناناً للتنبيه وغيره والذي سيكون موضوع هذا العدد ، حيث سيوضح لفلذات أكبادنا كيف يمكن عمل الطنان من مواد بسيطة ومتاحة ، وذلك كما يلي:



شكل (٣)

● الادوات

قطعتان من الخشب أحدهما ١X٦X١٠سم والأخرى ١X٢X٤سم ، غراء خشب ، ومسمار كبير من الحديد ، ومطرقة ، ودبوس رسم ، وقطعتان من سلك رفيع معزول بطبقة من البلاستيك أطوالها (١م ، ٢م) ، وريشة منشار رفيعة مثقوبة الطرفين ، وبطارية جافة ٤,٥ فولت .

● خطوات العمل

١- ثبت كل من المسمار -باستخدام المطرقة- وقطعة الخشب الصغيرة ، باستخدام الغراء على قطعة الخشب الكبيرة ، شكل (١).

٢- لف السلك الطويل على المسمار - يجب أن تكون اللفات باتجاه واحد - واترك حوالي ٣٠سم عند كل طرف ، شكل (٢).

٣- إكسر ريشة المنشار إلى نصفين تقريباً وثبت إحداهما باستخدام دبوس الرسم على السطح العلوي لقطعة الخشب الصغيرة بحيث يكون طرفها الآخر فوق المسمار ويفصلها عنه مسافة ٤ملم تقريباً ، شكل (٣).

٤- صِل أحد طرفي السلك الملفوف بأحد قطبي البطارية.

٥- صِل القطب الآخر للبطارية مع دبوس الرسم باستخدام السلك القصير ، شكل (٤).

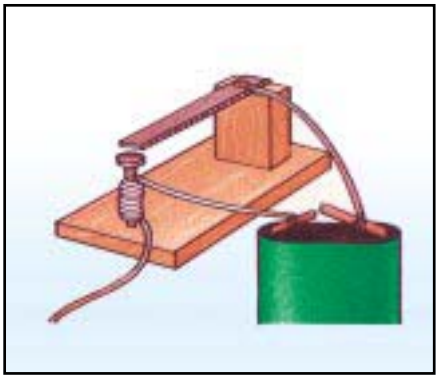
٦- خذ الطرف الحر من السلك الملفوف ولامسه مع السطح العلوي لريشة المنشار ، شكل (٥).

● المشاهدة

نشاهد اهتزاز ريشة المنشار بين طرف السلك والمسمار محدثاً طنين.

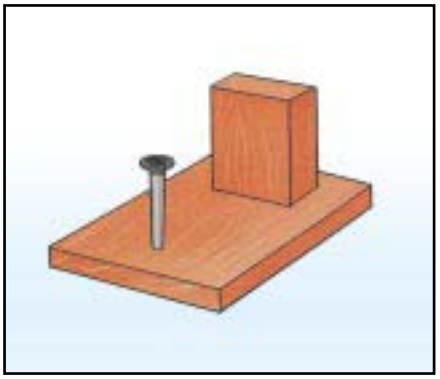
● التعليل

عندما يلامس طرف السلك العاري ريشة المنشار فإن التيار الكهربائي يمر خلال الملف فيولد مجالاً مغناطيسيا فيحول المسمار إلى مغناطيس، فتنجذب ريشة المنشار اليه، وعندما تتحرك ريشة المنشار نحو المغناطيس الكهربائي فإنها تبتعد عن طرف السلك فيؤدي ذلك إلى إنقطاع التيار الكهربائي فتختفي المجالات المغناطيسية، وبذلك يعود المسمار إلى وضعه السابق ويفقد قوته المغناطيسية فتتحرر ريشة المنشار فتعود مرة أخرى إلى ملامسة طرف السلك فتنغلق الدائرة مرة أخرى فتتولد مجالات مغناطيسية فيتحول المسمار إلى مغناطيس وهكذا تتكرر العملية مما يؤدي إلى الطنين.

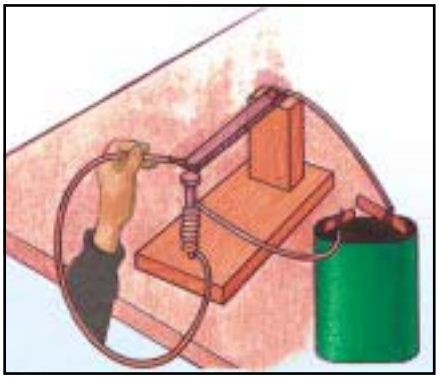


شكل (٤)

المصدر: young Scientist Magnetic Power, Vo.11



شكل (١)



شكل (٥)