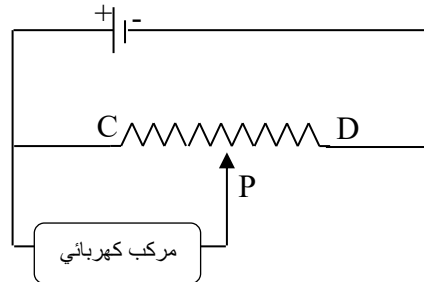


המחנות המיוחדים למרכיבים קهربאניים שונים

בזה התבונה, שתומון ברסם המחנות המיוחדים למחנה מרכיבים קهربאניים, ושתתלסון מן כל מנה מלומות חול טביעה המרכיב הקهربאני. המחני המיוחד הוא רסם ביאני יסף שדה התור, I , הזי יסרי עבר מרכיב קهربאני כדאלה לפרק הגה, V הזי בין טרפיה. המרכיבים קهربאניים הזי שטרסון מחנותיה המיוחדים חלל התבונה הי: מואמה קهربאניים; מסיב תוהג מושוע ב קאעה תוסיל ומסילה עליה מעטיפות מן המסנע; סלק תוסיל עלי מסורה; ו-LED.

התור על הינה התבונה

1. ב התבונה שתבון הדורה קهربאניים הזי תזר ב התחטיט התלי:



א. אסףוה אהזה קיבוס אלי התחטיט: אמיר מטר קיבוס שדה התור, I , הזי ימר עבר המרכיב קهربאני ופולטמר קיבוס פרק הגה, V , בין טרפי המרכיב קهربאני. אפרחו טריקטין מחלקטין לרבו אהזה קיבוס, הפולטמר והאמיר מטר, ב نفس הדורה קهربאניים ואשרחו האעטבאות הזי תעלקם תפולטון טריקה רבו וחדה מנה מן אהל אורא קיבוס.

ב. תשל הדורה הזי ב התחטיט מואמה מתגירה, CD.

(1) אשרחו קיבוס יסאד ובוד המואמה המתגירה עלי בלוג הגאיה והי רסם מחני מיר למרכיב קهربאני.

(2) ענד אי הפרין, C אמ D, שתזעון התמס המתרכ P, ענד אורא أول קיבוס ל- I ו V ? אשרחו.

(3) מה הוא האסם המתعارف עליה לטריקה תוסיל המערושה ב התחטיט?

אטבלוה الإذن מן המעלם ללבד ב בנא הדורה קهربאניים, ופقا לטריקה תוסיל הזי אחרתמוהא, מע תוסיל אהזה קיבוס.

بناء الدائرة الكهربائية وإجراء القياس

بحوزتكم مصدر جهد، أسلاك توصيل، وصلتا تماسح، أمبير متر وفولتметр رقميان، مقاومة متغيرة والمركبات الكهربائية المختلفة التي سيتعين عليكم رسم المنحنى المميز لكل منها في هذه التجربة: مقاومة*; مصباح في قاعدة التوصيل وسُجِّلَت عليه معطيات من المصنع; سلك معدني مثبت على مسطرة*; و- LED**.

*أكبر فرق جهد يُسمح به 3V

**من المهم ربط مقاومة حماية، قدرها حوالي 50Ω، على التوالي مع ال-LED; بالإضافة لذلك على القدر الأكبر لفرق جهد المصدر ألا يتعدى 4.5V.

2. ابنوا الدائرة الكهربائية بحيث تشمل أحد المركبات الكهربائية التي بحوزتكم. انتبهوا للحد الأقصى المسموح به لفرق الجهد بين طرفي المركب الكهربائي ووفقاً لذلك غيروا فرق جهد المصدر. إذا واجهتكم صعوبات أثناء بناء الدائرة الكهربائية، سجلوها بالتفصيل وسجلوا أيضاً كيف تغلبتم عليها. صوروها الدائرة الكهربائية التي بنيتم لإدراجها في تقرير المختبر وانتبهوا أن يظهر المركب الكهربائي الذي استخدمتموه في الصورة.

3. هل ستحددون في كل قياس التوتر بين طرفي المركب الكهربائي (V متغير غير متعلق) ثم ستقيسون شدة التيار التي تمر عبره (I المتغير المتعلق)? أم ستحددون قيمة شدة التيار (I متغير غير متعلق) ثم ستقيسون فرق الجهد بين طرفي المركب (V متغير متعلق)? ففسروا.

4. حرّكوا التماس المتحرك للمقاومة المتغيرة تدريجياً وسجلوا كل مرة القراءات التي تظهر على أجهزة القياس في جدول مناسب حسب تخطيطكم للتجربة الذي قمتم به في القسم 3. أجروا قسماً من القياسات بقطبية ما لمصدر الجهد، وقسم آخر من القياسات بقطبية معكوسة لمصدر الجهد. قيسوا وسجلوا 12 قياس على الأقل.

5. ارسموها المنحنى المميز للمركب الكهربائي الذي أدمجتموه في الدائرة الكهربائية، مستعينين بالنتائج التي سجلتموها.

6. استبدلوا المركب الكهربائي ثم أعيدوا المطلوب في البندين 4-5 لكل مركب من المركبات الكهربائية الأخرى التي بحوزتكم. انتبهوا: في التجربة التي تستخدمون خلالها السلك المعدني المثبت على المسطرة أعيدوا التجربة مرتين، في كل مرة لطول مختلف للسلك المعدني.

الاستنتاجات

7. الاعتماد على المنحنيات المميزة التي حصلتم عليها:

- أ. صفوا بكمالاتكم العلاقة بين I و- V التي تظهر في كل منحنى من المنحنيات المميزة التي حصلتم عليها.
- ب. سجلوا بالكلمات استنتاجاتكم بالنسبة لمقاومة كل مركب من المركبات الكهربائية، واشرحوا كيف استنتجتموها.
- ج. (1) احسبوا مقاومة المقاوم الذي استخدمتم كأحد المركبات الكهربائية في التجربة. فصلوا طريقة حساب المقاومة.
- (2) هل يمكن التحديد إذا كانت قيمة المقاومة التي حسبتم بواسطة المنحنى المميز الخاص به مساوية لقيمة المقاومة حسب معطيات المصنع؟ اشرحوا.
- د. اكتبوا، بكمالاتكم، استنتاجاً يصف العلاقة بين مقاومة السلك المعدني وطوله، وحاولوا تحديد المادة المصنوع منها السلك المعدني الذي استخدمتموه. فصلوا كيف توصلتم إلى ذلك.

ما هي المعلومات الإضافية التي يمكن التوصل إليها عن المركبات الكهربائية التي بحوزتكم؟

8. استخدمتم في التجربة مصباحاً. سجّل المصنع على المصباح معطيات. سجلوا المعطيات التي سجلها المصنع على المصباح الذي استخدمتم في التجربة، واشرحوا ما الذي تصفه هذه المعطيات.
9. المركب - LED مصنوع من مادة "شبه موصلية". ما هو مفهوم المصطلح "شبه موصل"، وكيف يظهر ذلك في المنحنى المميز الذي حصلتم عليه في التجربة؟ (إذا استعنتم بمصدر من شبكة الانترنت، سجلوه).

عمل ممتع!