المجال الثاني : الظواهر الكهربائية
الوحدة التعليمية (08) :

اشتعال مصباح التوهج

المستوى : السنة الأولى متوسط

كفاءة المجال: - يتعرف على الدارة الكهربائية و تركيب بعض أنواعها .
- يتعرف على الاحتياطات الأمنية عند التعامل مع الكهرباء و كيفية حماية الأجهزة الكهربائية .
المفاهيم القبلية: مخطط دارة كهربائية ، النواقل و العوازل .
مؤشرات الكفاءة: - يميز بين قطبي بطارية أعمدة
- يكشف عن مربطي المصباح
- يتعرف على الدلائل المختلفة لمصباح التوهج.
- يتعرف على مكونات مصباح التوهج و وظيفة كل عنصر من عناصر مصباح التوهج.

المحتوى :
- قطبي عمود كهربائي .
- مربطي مصباح التوهج .
- الدلائل المختلفة لمصباح التوهج .
- مكونات مصباح التوهج .

المراجع : الكتاب المدرسي ، المنهاج ، كتب خارجية .
الوسائل المستعملة : بطارية أعمدة مسطحة ، مصباح كهربائي ، قاطعة بسيطة ، أسلاك توصيل . محرك كهربائي .

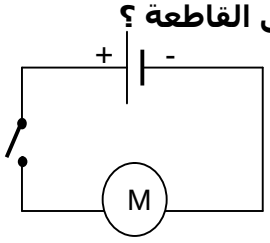
الظاهرة : يشتعل مصباح التوهج بتوصيله ببطارية أعمدة بعدة طرق .

الإشكالية: - كيف يشتعل مصباح التوهج ؟

الفرضيات: تـــــــرك فرصـــــــــه للتلميـــــــــذ للتفكيـــــــــر فـــــــــي الفرضـــــــــيات .
مناقشة الفرضيات: .....

1- قطبي عمود كهربائي :

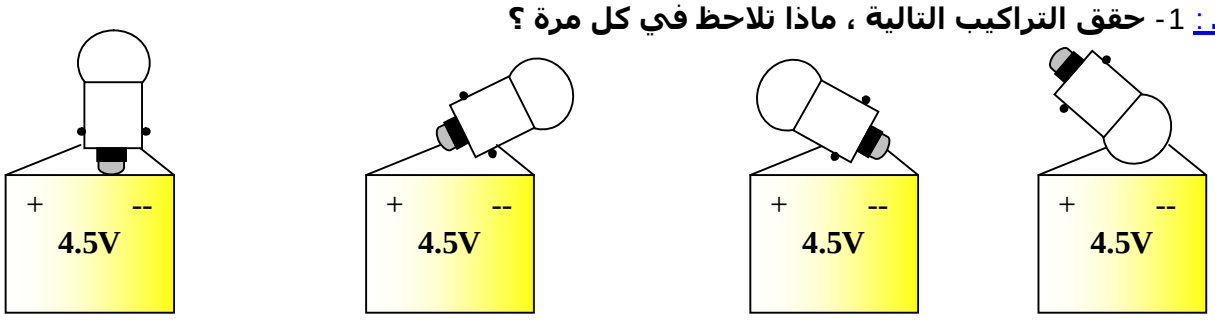
نشاط : 1- حقق الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المقابل ، ماذا تلاحظ بعد غلق القاطعة ؟



الملاحظة : يبدأ المحرك في الدوران في اتجاه معين .
2- اعكس توصيل البطارية ماذا تلاحظ بعد غلق القاطعة ؟
الملاحظة : يبدأ المحرك في الدوران لكن في الاتجاه المعاكس .
نتيجة : للعمود الكهربائي قطبان غير متماثلان أحدهما موجب (+)
و الآخر سالب (-) ، هما اللذان يحددان جهة مرور التيار الكهربائي .

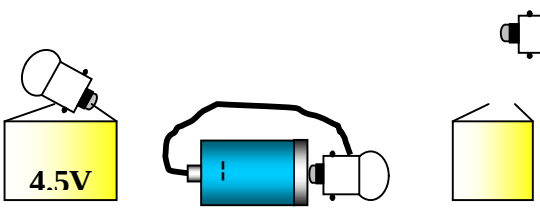
2-مربطي مصباح التوهج :

نشاط : 1- حقق التراكيب التالية ، ماذا تلاحظ في كل مرة ؟



(4) (3) (2) (1)

الملاحظة : يشتعل المصباح في التركيبين (2) و (3) فقط (يتوهج بنفس الطريقة) .
نتيجة : للمصباح الكهربائي مربطان متماثلان يجب توصيلهما بقطبي عمود كهربائي ليتوهج .
2- حقق التراكيب التالية ، ماذا تلاحظ في كل مرة ؟
الملاحظة : يشتعل المصباح في كل تركيب .
نتيجة : يتوهج المصباح الكهربائي عند ربط مربطيه مباشرة بقطبي عمود كهربائي أو باستعمال سلك واحد أو سلكين

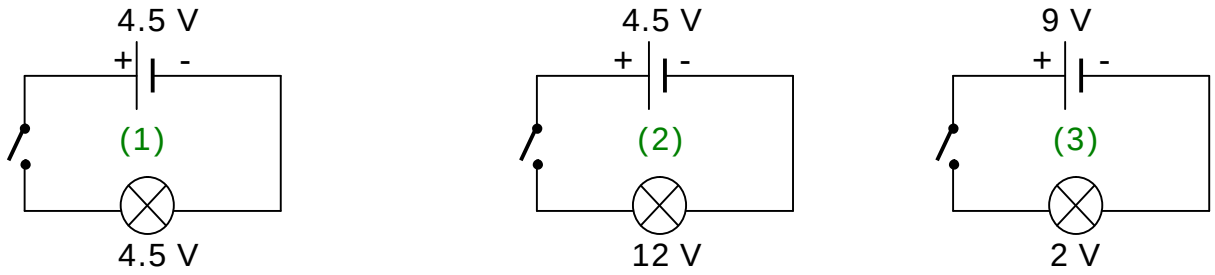


من إعداد الأستاذ: كباش عبد السلام

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

3- الدلائل المختلفة لمصباح التوهج :

نشاط : ركب الدارات الكهربائية البينة في المخططات التالية :

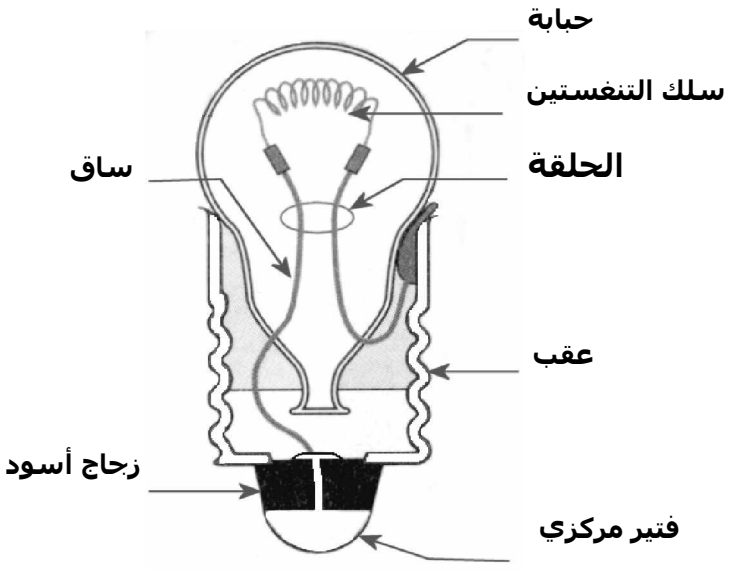


أغلق القاطعة في كل دارة ، ماذا تلاحظ ؟

الملاحظة : في الدارة (1) المصباح يتوهج بشكل عادي ، أما في الدارة (2) توهج المصباح ضعيف ، وفي الدارة (3) يتوهج المصباح بقوة ثم ينصهر الفتيل (المصباح يتلف) .

نتيجة : الدلالة المكتوبة على المصباح تسمح باختيار العمود المناسب لتشغيله بشكل عادي .

4- مكونات مصباح التوهج :



العنصر	مادة الصنع	ناقل	عازل	الوظيفة
الحبابة الزجاجية	زجاج شفاف		+	تمنع تأكسد سلك التنغستين
الساق المعدني	نحاس	+		توصيل التيار إلى سلك التنغستين
التلحيم	قصدير	+		تثبيت الساق إلى العقب
الفتيل المركزي	رصاص	+		المربط الأول للمصباح
سلك ملولب من التنغستين	معدن التنغستين	+		إصدار الضوء
العقب	نحاس	+		المربط الثاني للمصباح و يستعمل لتثبيت المصباح في الغمد
الاسمنت	الاسمنت		+	تثبيت الحبابة إلى العقب
الزجاج الأسود	زجاج أسود		+	عزل الفتيل المركزي عن العقب

الأهم : الفتيل المركزي و العقب هما مربطا مصباح التوهج متصلان بطرفي سلك التنغستين عن طريف ساقين معدنين ملحمين بهما

تطبق : تمرين 07 ص 120 ، تمرين 11 ص 121 ، تمرين 17 ص 122

من إعداد الأستاذ: كباش عبد السلام

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر