بطاقة تحدي ستيم

صمم نظام إنارة آمنًا لغرفة المذاكرة

الكهرباء — العلوم — الصف السادس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك والدك تصميم نظام إنارة بسيط لغرفة المذاكرة يحتوي على مصباحين بحيث إذا تعطل أحد المصباحين يبقى المصباح الآخر يعمل حتى يمكن إكمال المذاكرة دون انقطاع للضوء

المهمة: صمم وركّب دارة كهربائية باستخدام بطارية ومصباحين وأسلاك ومفتاح بحيث يستمر أحد المصباحين بالعمل عند تعطل الآخر

الشروط

- يجب استخدام مصباحين اثنين فقط وبطارية واحدة
- يجب وجود مفتاح واحد للتحكم بتشغيل النظام بالكامل
- يجب أن يستمر عمل أحد المصباحين عند إزالة المصباح الآخر

الأدوات

بطارية جافة · مصباحان صغيران مع قاعدتيهما · أسلاك توصيل · مفتاح كهربائي بسيط · لوح كرتون لتثبيت الدارة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما نوع التوصيل الذي يضمن استمرار إضاءة مصباح واحد عند تعطل الآخر؟ وما المكونات التي نحتاجها؟
تخيّل	فكّر في أكثر من طريقة لتوصيل المصباحين وارسم عدة أفكار أولية على ورقة
خطّط	اختر التصميم الأنسب وارسم مخططًا واضحًا للدارة يوضح مكان كل مكون قبل التركيب
نفّذ	ركّب الدارة فعليًا باستخدام الأدوات المتاحة واختبر عملها
حسّن	اختبر الدارة بإزالة أحد المصباحين ولاحظ النتيجة ثم عدّل التصميم إن لزم الأمر لتحسين الأداء

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صحة نوع التوصيل	استخدم توصيل التوازي بشكل صحيح وتحقق الهدف تمامًا	استخدم توصيل التوازي مع وجود خطأ بسيط تم تصحيحه	استخدم توصيل التوالي ولم يتحقق استمرار الإضاءة
عمل الدارة فعليًا	الدارة تعمل بكفاءة تامة ويضيء المصباحان معًا	الدارة تعمل مع حاجة بسيطة لإعادة توصيل بعض الأسلاك	الدارة لا تعمل أو تحتاج مساعدة كبيرة من المعلم
وضوح المخطط التخطيطي	رسم مخططًا دقيقًا وواضحًا يوضح جميع المكونات والتوصيلات	رسم مخططًا مقبولًا ينقصه بعض التفاصيل	لم يرسم مخططًا أو كان غير واضح
العمل الجماعي	تعاون أفراد المجموعة بفاعلية ووزعوا المهام بوضوح	تعاون معظم الأفراد مع وجود تفاوت بسيط في المشاركة	اعتمد العمل على فرد واحد أو غاب التعاون