بطاقة تحدي ستيم

تحدي إنارة خيمة رحلة بر

الدوائر الكهربائية البسيطة — الفيزياء 3 — الصف الثالث الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

خلال رحلة بر في الصحراء مع الأسرة، احتاج أحد الطلاب إلى إنارة بسيطة داخل الخيمة تعمل ببطارية صغيرة ويمكن التحكم بها دون الحاجة لفتح الخيمة أو إزعاج النائمين

المهمة: صمم المجموعة دائرة كهربائية بسيطة تضيء مصباحًا باستخدام بطارية ومفتاح، بحيث يسهل التحكم بالإضاءة من مكان قريب من مدخل الخيمة

الشروط

- استخدام بطارية لا يتجاوز جهدها 6 فولت فقط
- يجب أن تحتوي الدائرة على مفتاح واضح الموضع
- عدد الأسلاك المستخدمة لا يزيد عن أربعة أسلاك
- يجب حساب التيار المتوقع في الدائرة قبل التجميع

الأدوات

بطارية صغيرة · مصباح LED أو مصباح صغير · أسلاك توصيل · مفتاح · مقاومة إن لزم الأمر · كرتون أو قاعدة خشبية بسيطة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المتطلبات الأساسية لدائرة إنارة آمنة وبسيطة تعمل بالبطارية؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة لوضع المفتاح والمصباح بما يسهل الاستخدام
خطّط	ارسم مخططًا للدائرة باستخدام الرموز القياسية قبل التنفيذ
نفّذ	جمّع الدائرة فعليًا وتأكد من عمل المفتاح والمصباح بشكل صحيح
حسّن	اختبر الدائرة وحسّن موضع المفتاح أو طول الأسلاك لتسهيل الاستخدام

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صحة التوصيل	الدائرة تعمل بشكل كامل من أول محاولة دون أخطاء	الدائرة تعمل بعد تعديل بسيط	الدائرة لا تعمل وتحتاج مراجعة شاملة
دقة المخطط	رسم دقيق يستخدم جميع الرموز القياسية بشكل صحيح	رسم صحيح مع رمز أو رمزين غير دقيقين	رسم غير واضح أو رموز خاطئة
الحساب الرياضي	حساب التيار صحيح تمامًا مع توضيح خطوات قانون أوم	حساب صحيح مع نقص في التوضيح	حساب خاطئ أو غير مكتمل
العمل الجماعي والسلامة	تعاون كامل مع الالتزام التام بقواعد السلامة	تعاون جيد مع ملاحظة بسيطة على السلامة	ضعف في التعاون أو إهمال لقواعد السلامة