

المفتاح القلاب

المفتاح الذي يعمل مع الحركة



عندما تتدحرج الكرة داخل المفتاح القلاب يتم تشغيل الدائرة . فمثلاً السارق الذي يهز السيارة قد ينشط المفتاح القلاب فيطلق نظام الإنذار. وعداد المسافات (الصورة إلى اليسار) الذي يقيس مدى المسافة التي قطعها الشخص، يستخدم المفتاح القلاب لحساب حركة ساق الإنسان وبالتالي يعد الخطوات. ويستخدم بعض المفاتيح القلابة معدناً سائلاً يسمى الزئبق، والبعض الآخر كرات معدنية صغيرة. وفيما يلي نشرح لك كيف يمكنك صنع مفتاح قلاب بنفسك، ونقدم لك ما يساعدك على التفكير في طرق الاستفادة من مثل هذه المفاتيح.

ماذا تفعل؟

- ١- اصنع أنبوباً طوله ١٠ سم وذلك بلف البلاستيك بإحكام حول الفلين. حافظ على شكل الأنبوب باستخدام شريط لاصق.
- ٢- أحكم لف قطعة الرخام بالألومنيوم لتصبح كروية يسهل تدحرجها داخل الأنبوب.
- ٣- لف النهايات العارية من دائرتك الكهربائية بإحكام حول المشابك الورقية.
- ٤- الصق المشابك الورقية إلى الفلين. اجعل أطراف المشابك تتجاوز طول الفلين. ادفع الفلين والمشابك الورقية عبر أحد طرفي الأنبوب.
- ٥- ازلق قطعة الرخام داخل الأنبوب. تأكد من أنها تتدحرج بسهولة وتلامس كلا المشبكين. وبالتالي تعمل الدائرة! (قد تحتاج إلى ثني مشابك الورق قليلاً إلى الداخل).
- ٦- بمجرد تشغيل المفتاح، قم بإصق قطعتي الفلين بالشريط في مكانهما.

ستحتاج إلى

- قطعتين من الفلين.
- شريحة من قارورة بلاستيكية لعمل الأنبوب.
- عدد ٢ مشبكي ورق، غير مدهون بلون.
- شريط لاصق شفاف.
- قطعة رخام زجاجي صغيرة.
- رقائق الألومنيوم مطبخ.



فكرة

اطلب من صديق لك أن يقوم بإصق الشريط بينما أنت ممسك بأنبوب البلاستيك حول الفلين، فإن ذلك يسهل عليك العمل.



يعمل المفتاح السابق (صفحة ٢٦) عندما تتم إمالة الأنبوب في اتجاه واحد، وهو مفتاح جيد ويناسب بعض المشاريع. وهذا المفتاح المبين هنا (يسار)، يعمل عندما تتم إمالته لأي من الاتجاهين. وما عليك إلا إضافة زوجين آخرين من المشبك الورقي ليصبحا وسيط الملامسة.

بإمكانك محاولة أطوال مختلفة من الأنابيب. ما هو الفرق الذي سيحدثه هذا الأمر في اعتقادك ؟

أما النوع الثالث من المفاتيح القلابة (أسفل) فيعمل عند إمالته في أي اتجاه. ما هو في اعتقادك الفرق الذي سترتب على اختلاف أحجام الصناديق ؟

اكتساب الأفكار

استخدم الشريط اللاصق لتثبيت المفتاح على الأشياء التي تتحرك من حولك. هل بإمكانك جعل المفتاح يشتغل عندما يفتح الباب أو يتحرك أحد الأشياء المفضلة عندك؟ هل باستطاعتك حمل المفتاح وتسلق بعض الحواجز دون فصل المفتاح؟

ويمكن أن تتضمن المشاريع ذات الأجزاء المتحركة مفتاحاً قلاباً لتشغيل الدائرة أوتوماتيكياً.

فكر في استخدام المفاتيح القلابة كنقاط بداية لمشاريع التصميم. ويمكن عمل المفتاح الأول داخل العصا السحرية التي تضيء عندما يتم توجيهها نحو شيء ما في الاتجاه الأسفل. كما يمكن أن يكون المفتاح الذي في شكل صندوق بداية لتصميم لعبة ما. ويمكن أن يحاول اللاعبون توجيه الكرة حول مجرى أو شبكة ممرات دون إطلاق الإنذار.



ب