



# Máy phát điện ↔ Động cơ

## CÁC MÔN HỌC

Vật lý   Kỹ thuật  
Quy trình thiết kế kỹ thuật

## CÁC CHỦ ĐỀ

Vật lý   Kỹ thuật   Năng lượng  
Máy móc đơn giản

## TỪ KHÓA

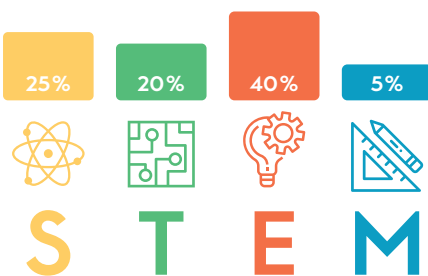
Máy phát điện   Công việc   Điện   Máy đơn giản  
Lực, Động năng   Đồ chơi từ Phế liệu

## KẾT NỐI TỚI MỤC TIÊU

### PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG



### BIỂU ĐỘ STEM



## THỜI GIAN DÀNH CHO HOẠT

# 2 - 3 giờ

## Giới thiệu

Bạn đã bao giờ tự hỏi điện đến từ đâu chưa? Trong 150 năm qua, điện đã làm thay đổi hoàn toàn cuộc sống của chúng ta, nhưng hầu hết mọi người nghĩ rằng nó đến từ ổ cắm trên tường của họ. Bạn có thể tưởng tượng việc sống trong một thế giới không có điện không?

Xây dựng các máy đơn giản từ phế liệu không hề dễ dàng, và khi nói đến việc xây dựng một máy phát điện nhỏ, nó còn phức tạp hơn. Trong dự án này, chúng ta sẽ làm chính xác việc này đấy.

Dự án này cho phép các học sinh khám phá một số chủ đề thú vị trong vật lý và kỹ thuật. Đây là một cơ hội tuyệt vời để tìm hiểu về các máy đơn giản như việc lắp ráp một máy phát điện. Ở đây chúng ta cũng có thể nghiên cứu cách điện được tạo ra và những thứ cần thiết để tạo ra nó.

Động cơ cần động năng, năng lượng của chuyển động, để xoay trục của nó. Năng lượng đó sẽ đến từ đâu? Nó có thể đến từ sức lao động của con người, nó có thể đến từ các học sinh.

Cuối cùng, chúng ta có thể sử dụng dự án này để giải thích quy trình thiết kế kỹ thuật. Không kỳ vọng các em sẽ nghĩ ra một ý tưởng cho một thiết bị, bắt tay vào xây dựng nó và làm nó hoạt động hoàn hảo ngay lần thử đầu tiên. Chỉ cần khuyến khích học sinh đưa ra các thiết kế của riêng các em, thử nghiệm các thiết kế và sửa đổi để cải thiện chúng.

**Các kỹ sư chuyên nghiệp hiếm khi làm đúng mọi thứ ngay lần thử đầu tiên!**

## Mục tiêu chính

- 1 Xây dựng được một cỗ máy có thể tạo ra điện từ sức người.
- 2 Hiểu được mối quan hệ giữa các lực, chuyển động và năng lượng.
- 3 Hiểu được làm thế nào động năng có thể tạo ra từ trường mà đẩy hoặc kéo các điện tử (electron) trong một số vật thể nhất định. Nó buộc chúng phải di chuyển.
- 4 Hiểu rằng các kim loại như đồng là chất dẫn điện rất tốt.
- 5 Hiểu rằng nếu một nam châm được di chuyển nhanh qua một cuộn dây đồng, các điện tử (electron) sẽ di chuyển và điện được tạo ra.



# Máy phát điện ↔ Động cơ

## CÁC MÔN HỌC

Vật lý   Kỹ thuật  
Quy trình thiết kế kỹ thuật

## CÁC CHỦ ĐỀ

Vật lý   Kỹ thuật   Năng lượng  
Máy móc đơn giản

## TỪ KHÓA

Máy phát điện   Công việc   Điện   Máy đơn giản  
Lực, Động năng   Đồ chơi từ Phế liệu

## Nguyên vật liệu

- |                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 1 Đèn LED 3V    | 7 Một số thanh gỗ    |
| 2 Động cơ DC cũ | 8 Mảnh kim loại      |
| 3 Dây cao su    | 9 Keo nóng           |
| 4 Ống hút       | 10 Đai ốc và bu lông |
| 5 Đĩa CD cũ     | 11 Một số đoạn dây   |
| 6 Đinh          | 12 Thiếc hàn         |
|                 | 13 Cuộn quần chỉ     |

## Các chỉ dẫn an toàn

- Hãy cẩn thận khi sử dụng kéo, dao hoặc cưa tay để cắt những mảnh gỗ hoặc kim loại!
- Hãy cẩn thận khi sử dụng keo nóng - nó thực sự rất nóng!
- Hãy cẩn thận khi sử dụng mỏ hàn, nó thậm chí còn nóng hơn keo nóng.

## Câu hỏi định hướng

- Làm thế nào bạn có thể chế tạo một chiếc máy phát điện bằng cách sử dụng các vật liệu này?
- Nguyên lý của một máy phát điện là gì?
- Những vật liệu nào dẫn điện?

## Quy trình

(Quy trình thử nghiệm hay cách thức hoạt động và cách thiết kế)

Mục tiêu của dự án này là xây dựng một thiết bị sản xuất điện.

## Khởi động (5 phút)

Giới thiệu đề bài cho các học sinh. Giải thích rằng mục tiêu chính là chế tạo một chiếc máy có thể tạo ra điện mà chỉ sử dụng các vật liệu cho trước.

## Thiết kế

Trước khi bạn bắt đầu chế tạo bất cứ thứ gì, nên thử nghĩ ra các thiết kế khác nhau. Hãy thử phác thảo thiết kế của mình trên giấy. Những thiết kế nào sẽ hoạt động tốt nhất với các quy tắc và nguyên vật liệu bạn được phép sử dụng? Bạn nghĩ thiết kế nào sẽ đáng tin cậy nhất? Hãy suy nghĩ về những câu hỏi này và chọn ra một thiết kế để tiến hành thực hiện.



# Máy phát điện ↔ Động cơ

## CÁC MÔN HỌC

Vật lý   Kỹ thuật  
Quy trình thiết kế kỹ thuật

## CÁC CHỦ ĐỀ

Vật lý   Kỹ thuật   Năng lượng  
Máy móc đơn giản

## TỪ KHÓA

Máy phát điện   Công việc   Điện   Máy đơn giản  
Lực, Động năng   Đồ chơi từ Phế liệu

## Chế tạo

Một khi bạn đã chọn được thiết kế, hãy bắt đầu chế tạo nó. Có thể bạn sẽ phát hiện ra rằng các thiết kế “trên giấy” của mình không hoạt động như những gì bạn nghĩ khi thử chế tạo chúng ngoài thực tế. Không sao cả! Bạn không nhất thiết phải bám sát kế hoạch ban đầu. Bạn có thể sửa đổi thiết kế của mình, hoặc thậm chí bắt đầu lại với một cái gì đó hoàn toàn mới.

## Quy tắc chế tạo một chiếc máy

- 1 Chỉ sử dụng các thứ được liệt kê trong phần Nguyên vật liệu.
- 2 Chế tạo một chiếc máy. Các máy trong lớp có thể khác nhau.
- 3 Máy phải tự đứng được. Nó không được dính xuống đất hoặc có người giữ.
- 4 Máy của bạn phải chứng minh rằng nó tạo ra được điện bằng cách thắp sáng đèn LED 3V.

## Thử nghiệm

Khi bạn đã có thiết bị, hãy đặt nó lên bàn và chạy thử. Đây là cơ hội để bạn xác định các điểm yếu trong thiết kế của mình và những thứ có thể được cải thiện. Dưới đây là một số điều cần xem xét:

## Quy tắc thử nghiệm máy

- 1 Một người tại một thời điểm có thể sử dụng cả hai tay để vận hành máy.
- 2 Đèn LED 3V phải sáng lên.
- 3 Nếu cần phải sửa gì đó, bạn phải bắt đầu đếm số lần thử thất bại.