



Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn liên tục được coi là vô hạn như Mặt Trời, gió, thuỷ triều, sóng, ...



Kể tên một số năng lượng tái tạo mà em biết.

Năng lượng tái tạo được sử dụng thay thế các nguồn nhiên liệu truyền thống trong các lĩnh vực như: phát điện, đun nước nóng, nhiên liệu động cơ và hệ thống điện độc lập nông thôn.



Khi bắn cung, mũi tên nhận được năng lượng và bay đi.  
Mũi tên có năng lượng ở dạng nào?



### Tiềm năng phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam

Với đặc điểm có đường bờ biển dài, khí hậu nhiệt đới gió mùa và nền kinh tế nông nghiệp nên Việt Nam có nguồn năng lượng tái tạo dồi dào và đa dạng có thể khai thác cho sản xuất năng lượng như thuỷ điện, điện gió, điện mặt trời, năng lượng sinh khối, nhiên liệu sinh học, ... Việt Nam được đánh giá là quốc gia có nhiều tiềm năng để phát triển năng lượng tái tạo.

#### 1. Tiềm năng phát triển năng lượng mặt trời ở Việt Nam

| Vùng                       | Giờ nắng trong năm | Cường độ bức xạ<br>mặt trời<br>(kW.h/m <sup>2</sup> /ngày) | Mức độ<br>ứng dụng |
|----------------------------|--------------------|--|--------------------|
| Đông Bắc                   | 1500 – 1800        | 3,1 – 4,1  | Trung bình         |
| Tây Bắc                    | 1890 – 2102        | 4,1 – 4,9  | Trung bình         |
| Bắc Trung Bộ               | 1700 – 2000        | 4,6 – 5,2  | Trung bình         |
| Nam Trung Bộ và Tây Nguyên | 2000 – 2600        | 4,9 – 5,7  | Tốt                |
| Nam Bộ                     | 2200 – 2500        | 4,3 – 4,9  | Rất tốt            |
| Trung bình cả nước         | 1800 – 2500        | 4,4 – 4,6  | Rất tốt            |

(kW.h: Đơn vị đo năng lượng; Nguồn: EVN 2019)

#### 2. Tiềm năng phát triển năng lượng gió ở Việt Nam

| Tốc độ gió trung bình        | Thấp<br>< 6 m/s | Trung bình<br>6 – 7 m/s | Tương đối cao<br>7 – 8 m/s | Cao<br>8 – 9 m/s | Rất cao<br>> 9 m/s |
|------------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|------------------|--------------------|
| Diện tích (km <sup>2</sup> ) | 197 242         | 100 367                 | 25 679                     | 2178             | 111                |
| Diện tích (%)                | 60,60           | 30,80                   | 7,90                       | 0,70             | 0,03               |
| Tiềm năng (MW)               | 0               | 401 444                 | 102 716                    | 8748             | 452                |

(MW: Đơn vị đo công suất; 1 MW = 1 000 000 W; Nguồn: EVN 2019)

## BÀI TẬP

- Lấy ví dụ chứng tỏ năng lượng đặc trưng cho khả năng tác dụng lực.
- Hãy nêu một số nhiên liệu thường dùng và sự ảnh hưởng của việc sử dụng các nhiên liệu đó đối với môi trường.
- Hãy chọn tên dạng năng lượng ở cột A phù hợp với tất cả các nguồn cung cấp ở cột B

| A: Dạng năng lượng | B: Nguồn cung cấp                                  |
|--------------------|--|
| 1. Cơ năng         | a) Đèn LED, Mặt Trăng, Mặt Trời                    |
| 2. Nhiệt năng      | b) Gas, pin, thực phẩm                             |
| 3. Điện năng       | c) Quả bóng đang lăn, lò xo dãn, tàu lượn trên cao |
| 4. Quang năng      | d) Lò sưởi, Mặt Trời, bếp gas                      |
| 5. Hóa năng        | e) Pin mặt trời, máy phát điện, tia sét            |

- Hoàn thành các thông tin bằng cách đánh dấu  vào cột phù hợp theo mẫu bảng sau:

| Loại năng lượng     | Tái tạo | Chuyển hóa toàn phần | Sạch | Ô nhiễm môi trường |
|---------------------|---------|----------------------|------|--------------------|
| Năng lượng dầu mỏ   | ?       | ?                    | ?    | ?                  |
| Năng lượng mặt trời | ?       | ?                    | ?    | ?                  |
| Năng lượng hạt nhân | ?       | ?                    | ?    | ?                  |
| Năng lượng than đá  | ?       | ?                    | ?    | ?                  |

## Bảo toàn năng lượng và sử dụng năng lượng

### MỤC TIÊU

- Nêu được sự truyền năng lượng trong một số trường hợp đơn giản trong thực tiễn.
- Lấy được ví dụ chứng tỏ năng lượng có thể chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.
- Nêu được định luật bảo toàn năng lượng và lấy được ví dụ minh họa.
- Nêu được năng lượng hao phí luôn xuất hiện khi năng lượng được chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.
- Đề xuất được biện pháp để tiết kiệm năng lượng trong các hoạt động hằng ngày.



Khi quạt điện hoạt động, năng lượng điện chuyển thành cơ năng làm quay cánh quạt; khi bật công tắc, bóng đèn sáng, năng lượng điện đã chuyển thành quang năng. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác. Vậy sự biến đổi giữa các dạng năng lượng này có tuân theo quy luật nào không?



### 1 BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG

▶ Tìm hiểu sự truyền năng lượng giữa các vật



◀ Hình 42.1. Đẩy xe hàng

Khi người đẩy xe hàng, xe hàng đã nhận được năng lượng để chuyển động. Ta nói, năng lượng từ người đã truyền sang xe hàng.



a



b

▲ Hình 42.2. Phơi thóc (a) và rót nước vào cốc nước đá (b)



1 Khi phơi thóc, hạt thóc nhận năng lượng từ đâu để có thể khô được?



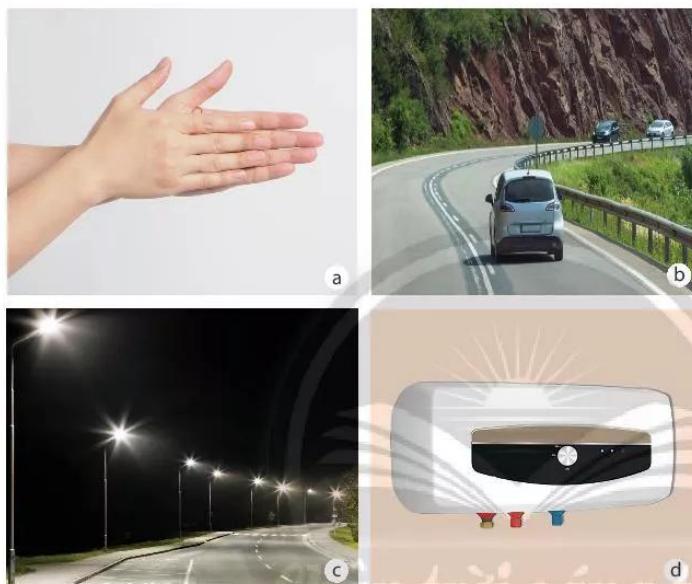
Rót nước vào trong cốc có chứa nước đá thì trong cốc có sự truyền năng lượng như thế nào?



Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác.

Hiện tượng năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác được ứng dụng rất nhiều trong khoa học và cuộc sống. Ví dụ, hiện nay các thiết bị trao đổi nhiệt được ứng dụng rất rộng rãi trong cuộc sống của chúng ta như thiết bị sưởi ấm, tủ lạnh, điều hòa không khí, ...

#### ► Tìm hiểu sự chuyển hóa giữa các dạng năng lượng



▲ Hình 42.3. Sự chuyển hóa giữa các dạng năng lượng



2 Vào lúc trời lạnh, người ta thường xoa hai bàn tay vào nhau, khi đó dạng năng lượng nào đã chuyển thành nhiệt để làm ấm bàn tay?

3 Khi ô tô động cơ nhiệt chạy, dạng năng lượng nào chuyển thành năng lượng cho ô tô hoạt động?

4 Khi đèn đường được thắp sáng, dạng năng lượng nào đã chuyển thành quang năng?



Khi bình nóng lạnh hoạt động, đã có sự chuyển hóa năng lượng từ dạng nào sang dạng nào?



Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

Hiện tượng năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác được ứng dụng rất nhiều trong cuộc sống như chế tạo các động cơ nhiệt, các động cơ điện, đèn thắp sáng, ...



Hãy phân tích sự chuyển hóa năng lượng trong hoạt động của đèn tín hiệu giao thông dùng năng lượng mặt trời.



▲ Đèn giao thông





### ▶ Tìm hiểu định luật bảo toàn năng lượng

Thả viên bi từ vị trí A, viên bi lăn xuống tới vị trí B rồi lại lăn tới vị trí C.



▲ Hình 42.4. Viên bi chuyển động trên máng cong

Kết quả thu được từ phép đo chính xác cho biết, phần năng lượng bị hao hụt của viên bi khi chuyển động đúng bằng phần nhiệt năng mới xuất hiện trong quá trình chuyển động đó.



**Định luật bảo toàn năng lượng:** “Năng lượng không tự nhiên sinh ra cũng không tự nhiên mất đi, nó chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.”



5 Hãy mô tả sự thay đổi động năng và thế năng của viên bi khi viên bi chuyển động từ vị trí A tới vị trí B, từ vị trí B tới vị trí C. So sánh năng lượng của viên bi khi ở vị trí A và khi viên bi ở vị trí C.

6 Trong quá trình viên bi chuyển động, ngoài động năng và thế năng còn có dạng năng lượng nào xuất hiện?



Khi quạt điện hoạt động, điện năng cung cấp cho quạt chuyển hóa thành những dạng năng lượng nào? Theo em tổng các dạng năng lượng đó có bằng phần điện năng ban đầu cung cấp cho quạt không?

## 2 NĂNG LƯỢNG HAO PHÍ TRONG SỬ DỤNG

### ▶ Tìm hiểu năng lượng hao phí

Trong quá trình sử dụng năng lượng, thì luôn có một phần năng lượng là có ích và một phần năng lượng là hao phí.

Phần năng lượng ban đầu chuyển thành dạng năng lượng theo đúng mục đích sử dụng gọi là **năng lượng có ích**.

Phần năng lượng ban đầu chuyển thành năng lượng không đúng mục đích sử dụng gọi là **năng lượng hao phí**.