

## Bài 48. SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

---

### **I** MỤC TIÊU

*Sau bài học, HS sẽ:*

- Lấy ví dụ chứng tỏ được: Năng lượng có thể chuyển từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác. Chỉ ra được sự chuyển hoá năng lượng trong một số hiện tượng đơn giản (trong Sinh học, Vật lí, Hoá học).
- Nêu được định luật bảo toàn năng lượng và lấy được ví dụ minh hoạ.

## II CHUẨN BỊ

- Máy tính, máy chiếu để chiếu các hình trong SGK.
- Bộ thí nghiệm con lắc đơn để làm thí nghiệm về sự bảo toàn năng lượng; một đoạn dây cao su, mấy que tăm, lõi chỉ, quả bóng tennis, thước dây (hoặc thước cuộn).
- Phiếu học tập.

## III THÔNG TIN BỔ SUNG

Theo chương trình THCS cũ, sự bảo toàn và chuyển hoá năng lượng được đề cập đến ở lớp 8 trong các hiện tượng cơ – nhiệt, chuyển hoá giữa động năng và thế năng, chuyển hoá giữa cơ năng và nhiệt năng. Đến lớp 9 khái niệm này được trình bày thông qua hiện tượng điện (dòng điện có thể làm quay động cơ, nóng dây dẫn), trong phần quang học sự chuyển hoá năng lượng được đề cập thông qua sự chuyển hoá từ quang năng sang nhiệt năng, điện năng và năng lượng cần thiết cho sự sống khi xét các tác dụng của ánh sáng. Do vậy, HS có thể hệ thống toàn bộ những kiến thức đã học từ trước về năng lượng để nâng cao hiểu biết về ý nghĩa tổng quát của định luật bảo toàn năng lượng với những số liệu định lượng về các quá trình chuyển hoá năng lượng.

Chương trình KHTN trình bày sự chuyển hoá và bảo toàn năng lượng ngay ở đầu lớp 6. Khái niệm này là hoàn toàn mới đối với HS. Vốn kiến thức của HS đã có chỉ là phân biệt các dạng năng lượng theo nguồn sinh ra nó và dựa trên những dấu hiệu chung có thể quan sát được để nhận ra chúng. Do vậy, định luật bảo toàn năng lượng chỉ xây dựng thông qua thí nghiệm định tính quan sát được từ sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng trong một chuyển động cơ học.

Trong một quá trình biến đổi ta thường thấy năng lượng bị hao hụt, đồng thời có thể phát hiện ra dạng năng lượng mới xuất hiện. Có thể cho rằng phần năng lượng hao hụt đi đã biến đổi thành dạng năng lượng mới xuất hiện. Tuy nhiên, trong rất nhiều trường hợp ta không đo được chính xác năng lượng bị hao hụt và tất cả lượng năng lượng mới xuất hiện. Các thí nghiệm ở bài này chỉ dừng lại ở mức độ định tính, nhưng GV cũng cần khéo léo để HS thấy rằng định luật bảo toàn năng lượng không bị vi phạm.

## IV GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

### Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG




Thông qua một số ví dụ đơn giản trực quan về sự chuyển hoá năng lượng từ dạng này sang dạng khác để HS bước đầu hình dung được năng lượng có thể chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác.



GV yêu cầu HS trả lời hai câu hỏi ở đầu bài.

## Hoạt động 2. TÌM HIỂU VỀ SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

 Dựa vào kinh nghiệm thực tế và những ví dụ về sự chuyển hoá năng lượng trong bài học để HS có thể lấy được những ví dụ chứng tỏ: năng lượng có thể chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác.



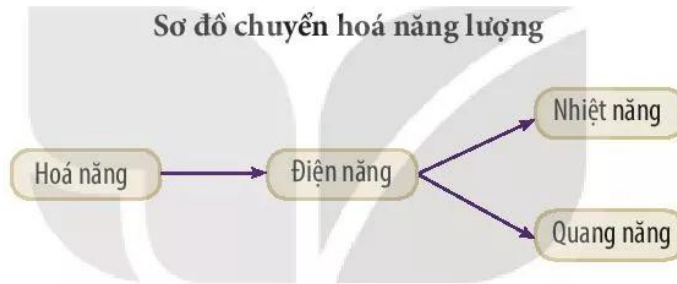
GV tổ chức để HS:

– Tìm hiểu sự chuyển hoá năng lượng từ động năng sang thế năng và ngược lại trong quá trình chuyển động của quả bóng rổ khi được ném lên, cơ năng chuyển hoá thành năng lượng âm và nhiệt năng khi bóng chạm đất phát ra tiếng động Hình 48.1.

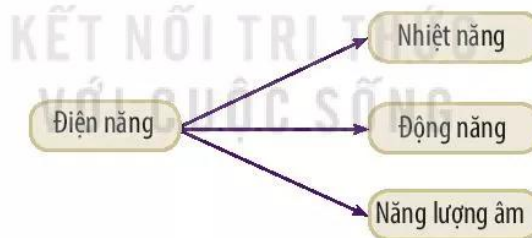
– Trả lời các câu hỏi 1, 2, 3, 4 của mục này trong SGK.



CH: 1. Các dạng năng lượng xuất hiện khi đèn pin được bật sáng là nhiệt năng và quang năng. (VD1)



2. a) (VD1)



b) Tuỳ HS trả lời. (VD2)

3. Hoá năng có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác như: động năng, nhiệt năng, năng lượng ánh sáng,...

4. a) (1) động năng; b) (2) nhiệt năng, (3) năng lượng ánh sáng; c) (4) động năng, (5) nhiệt năng, (6) năng lượng ánh sáng.

## Hoạt động 3. TÌM HIỂU ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG



Dựa vào thí nghiệm của con lắc đơn để nghiên cứu về sự chuyển hoá và bảo toàn năng lượng trong một chuyển động cơ học.





GV tổ chức để HS:

– Làm thí nghiệm theo như phương án được trình bày trong SGK để thấy được: Khi kéo quả cầu (2) đến điểm B (nằm trong mặt phẳng của tấm bìa) như Hình 48.5 rồi thả ra thì quả cầu (2) chuyển động về vị trí ban đầu và chạm vào quả cầu (1) lên đến vị trí A cùng độ cao với vị trí B.

– Thảo luận về kết quả quan sát được từ thí nghiệm trên.

GV nêu kết luận và phát biểu nội dung định luật.

Để HS nhận ra được thực tế, trong một quá trình biến đổi thường thấy năng lượng bị hao hụt, đồng thời có thể phát hiện ra dạng năng lượng mới xuất hiện. Có thể cho rằng, phần năng lượng hao hụt đi đã biến đổi thành dạng năng lượng mới xuất hiện. Từ đó cho thấy định luật bảo toàn năng lượng vừa nêu trên luôn đúng trong mọi trường hợp. GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi của mục này trong SGK.



Câu hỏi với em bé chơi xích đu: Khi em bé chơi xích đu, một phần năng lượng đã bị hao hụt do ma sát và chuyển thành nhiệt năng. Do vậy, muốn bù lại năng lượng bị hao hụt đó, thỉnh thoảng người mẹ phải đẩy vào xích đu để cung cấp thêm năng lượng cho xích đu có thể tiếp tục hoạt động. (H)

Câu hỏi với hoạt động quả bóng nảy:

- a) (1) thế năng, (2) thế năng, (3) động năng.
- b) (4) động năng, (5) thế năng, (6) nhiệt năng, (7) năng lượng âm.
- c) (8) chuyển hoá, (9) bảo toàn, (10) tự mất đi. (B)

## V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

### 1. Đề bài

Câu 1. Tuabin điện gió sản xuất điện từ

- A. động năng.
- B. hoá năng.
- C. năng lượng ánh sáng.
- D. năng lượng mặt trời.

Câu 2. Hãy chỉ ra sự biến đổi từ dạng năng lượng này sang dạng năng lượng khác trong các trường hợp sau:

- a) Khi nước đổ từ trên mặt đập thủy điện xuống.
- b) Khi ném một vật lên theo phương thẳng đứng.

### 2. Đánh giá

Câu 1. A. (VD1)

Câu 2.

a) Trả lời được, khi nước đổ từ trên mặt đập thủy điện xuống thì thế năng của nước chuyển hoá thành động năng (VD2).

b) Trả lời được, khi vật được ném lên cao thì động năng của vật chuyển hoá thành thế năng (VD2).