

Tiết 24 - Bài 21: Một số ứng dụng của sự nở vì nhiệt

I. Câu hỏi ôn tập

1. Lực là gì? Nêu kết quả tác dụng của lực lên một vật?
2. Nêu đặc điểm sự nở vì nhiệt của ba chất: rắn, lỏng, khí.
3. Nêu 3 ứng dụng sự nở vì nhiệt của các chất trong đời sống?

II. Kiến thức trọng tâm

1. Lực xuất hiện trong sự co dãn vì nhiệt
 - Sự co dãn vì nhiệt khi bị ngăn cản có thể gây ra những lực rất lớn.
2. Băng kép
 - a. Cấu tạo của băng kép
 - Băng kép được cấu tạo từ hai kim loại khác nhau, được tán chặt vào nhau dọc theo chiều dài thanh.
 - b. Nguyên tắc hoạt động của băng kép
 - Băng kép hoạt động dựa trên hiện tượng sự co dãn vì nhiệt của chất rắn.
 - Khi bị đốt nóng hoặc làm lạnh băng kép đều bị cong do hai kim loại khác nhau nở vì nhiệt khác nhau nên sự nở vì nhiệt của chúng bị ngăn cản và gây ra lực làm băng kép bị cong.
 - c. Ứng dụng của băng kép
 - Băng kép được dùng để tự động đóng-ngắt mạch điện khi nhiệt độ thay đổi.

III. Bài tập vận dụng

Bài 1: Băng kép hoạt động dựa trên hiện tượng

- A. chất rắn nở ra khi nóng lên.
- B. chất rắn co lại khi lạnh đi.
- C. chất rắn co dãn vì nhiệt ít hơn chất lỏng.
- D. các chất rắn khác nhau co dãn vì nhiệt khác nhau.

Bài 2: Có hai băng kép loại "nhôm - đồng" và "đồng - thép". Khi được nung nóng thì hai băng kép đều cong lại, thanh nhôm của băng thứ nhất nằm ở vòng ngoài, thanh

thép của băng thứ hai nằm ở vòng trong. Hỏi cách sắp xếp các chất theo thứ tự nở vì nhiệt từ ít đến nhiều nào dưới đây là đúng?

- A. Thép, đồng, nhôm.
- B. Thép, nhôm, đồng.
- C. Nhôm, đồng, thép.
- D. Đồng, nhôm, thép.

Bài 3: Vật nào dưới đây có nguyên tắc hoạt động không dựa trên sự nở vì nhiệt?

- A. Nhiệt kế kim loại.
- B. Băng kép.
- C. Quả bóng bàn.
- D. Khí cầu dùng không khí nóng.

Bài 4: Để ý thấy các đường ống dẫn hơi, có những đoạn bị uốn cong vì:

- A. Để làm giảm tốc độ lưu thông của hơi.
- B. Để lắng đọng bụi trong hơi.
- C. Để tránh sự dẫn nở vì nhiệt làm thay đổi hình dạng của ống.
- D. Để cho đường ống được đẹp hơn.

Bài 5: Hai cốc thủy tinh chồng khít lên nhau. Muốn tách rời hai cốc ta sẽ:

- A. Ngâm cả hai cốc vào nước nóng.
- B. Ngâm cả hai cốc vào nước lạnh.
- C. Ngâm cốc dưới vào nước nóng, cốc trên đổ nước lạnh.
- D. Ngâm cốc dưới vào nước lạnh, cốc trên đổ nước nóng.

Bài 6: Tại sao bàn là điện vẽ ở hình 21.5(SGK trang 67) lại tự động ngắt điện khi đã đủ nóng? Thanh đồng của băng kép trong bàn là này nằm ở trên hay dưới?

Bài 7: Tại sao chỗ tiếp nối hai đầu thanh ray đường tàu hỏa lại có để khoảng cách?

Bài 8: Tại sao khi rót nước nóng vào cốc thủy tinh dày dễ vỡ hơn cốc thủy tinh mỏng?

Lưu ý: Học sinh hoàn thành các bài tập bài 21 trong sách bài tập vào vào vở bài vật lý.