

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 58](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 58 trang 291](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 58 trang 291](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn **SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 58: Nguyên lí I nhiệt động lực học** được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 58

Câu c1 (trang 289 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Hãy kể thêm các trường hợp làm biến đổi nội năng bằng thực hiện công.

Lời giải:

Thực hiện nhiều lần bơm hơi vào bánh xe đạp ta thấy ống bơm nóng lên. Bánh xe lăn trên mặt đường sau thời gian sẽ nóng lên do ma sát

Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 58 trang 291

Câu 1 (trang 191 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Nội năng là gì? Nó phụ thuộc những thông số nào của hệ? Nêu hai cách làm biến đổi nội năng?

Lời giải:

* Nội năng làm một dạng năng lượng bên trong của hệ, nó chỉ phụ thuộc vào trạng thái của hệ. Trong nhiệt động lực học nội năng bao gồm tổng động năng của chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên hệ và thế năng tương tác giữa các phân tử đó.

+ Nội năng có đơn vị là Jun (J) và được kí hiệu bằng chữ U.

+ Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật, ta có thể viết:
 $U = f(T, V)$.

* Nội năng của một vật có thể biến đổi bằng hai cách:

+ Thực hiện công.

+ Truyền nhiệt lượng.

Câu 2 (trang 291 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Nêu ý nghĩa của thí nghiệm Jun

Lời giải:

Ý nghĩa: vừa chứng tỏ sự chuyển hóa cơ năng sang nội năng, vừa chứng tỏ sự tương đương giữa công và nhiệt lượng

Câu 3 (trang 291 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Tại sao có thể nói rằng nguyên lí I nhiệt động lực học là sự vận dụng định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng vào các hiện tượng nhiệt?

Lời giải:

Sự truyền nhiệt và thực hiện công là hai hình thức truyền năng lượng. Độ tăng hay giảm nội năng của hệ sẽ bằng độ giảm hay tăng năng lượng của các vật khác đang trao đổi năng lượng với hệ.

Mặt khác, dù hệ được chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác nhiệt lượng và công của mỗi quá trình đó là khác nhau, song tổng đại số về nhiệt lượng và công của mỗi quá trình lại như nhau và bằng độ biến thiên nội năng của hệ.

Như vậy có thể nói rằng nguyên lí I nhiệt động lực học là sự vận dụng định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng vào các hiện tượng nhiệt.

Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 58 trang 291

Bài 1 (trang 291 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một người có khối lượng 60kg nhảy từ cầu nhảy ở độ cao 5m xuống một bể bơi. Tính độ biến thiên nội năng của nước trong bể bơi. Bỏ qua các hao phí năng lượng thoát ra ngoài khỏi nước trong bể bơi. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$

Lời giải:

Độ biến thiên nội năng của nước trong bể bơi bằng công của trọng lực:

$$\Delta U = A = m.g.h = 60.5.10 = 3000J$$

Bài 2 (trang 291 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một cốc nhôm khối lượng 100g chứa 300g nước ở nhiệt độ 20°C. Người ta thả vào cốc nước một chiếc thìa đồng khối lượng 75g vừa rút ra khỏi nồi nước sôi ở 100°C. Xác định nhiệt độ của nước trong cốc khi có sự cân bằng nhiệt. Bỏ qua các hao phí nhiệt ra ngoài. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kg.độ, của đồng là 380J/kg.độ và của nước là 4,19.10³J/kg.độ.

Lời giải:

Gọi nhiệt độ của nước trong cốc khi có sự cân bằng nhiệt độ là t.

Nhiệt lượng thìa tỏa ra:

$$Q_{\text{tỏa}} = m_{\text{đồng}}.c_{\text{đồng}}.(t_1 - t) = 0,075.380.(100 - t) = 2850 - 28,5.t \text{ (J)}$$

Nhiệt lượng vỏ cốc nhôm và nước thu vào:

$$Q_{\text{thu}} = (m_{\text{nhôm}}.c_{\text{nhôm}} + m_n.c_n).(t - 20) = 1345t - 26900 \text{ (J)}$$

Phương trình cân bằng nhiệt:

$$Q_{\text{tỏa}} = Q_{\text{thu}} \Leftrightarrow 2850 - 28,5.t = 1345.t - 26900$$

$$\Leftrightarrow t = 21,7^\circ\text{C}$$

Vậy nhiệt độ của nước trong cốc khi có sự cân bằng nhiệt độ là 21,7°C.

Bài 3 (trang 291 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Người ta cọ xát một miếng sắt dẹt khối lượng 100g trên một tấm gỗ. Sau một lát thì thấy miếng sắt nóng lên thêm 12°C. Hỏi người ta đã tốn một công là bao nhiêu để thắng ma sát, giả sử rằng 40% công đó được dùng để làm nóng miếng sắt? Cho biết nhiệt dung riêng của sắt là 460J/kg.độ.

Lời giải:

Nhiệt lượng mà sắt nhận được để tăng nhiệt độ thêm 12°C là:

$$Q = m.c.\Delta t = 0,1.460.12 = 552 \text{ (J)}$$

Công mà người dùng để thắng lực ma sắt là:

$$A = Q/H = 552/40\% = 1380 \text{ (J)}$$

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **Lí 10 nâng cao Bài 58: Nguyên lí I nhiệt động lực học** chi tiết, đầy đủ nhất file word, file pdf hoàn toàn miễn phí từ chúng tôi, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.