

Bài 1 trang 125 sách bài tập Vật Lí 9: Gió trời tự nhiên không bao giờ hết. Vậy nguồn điện năng lấy từ máy phát điện gió cũng không bao giờ cạn. Phải chăng ở đây năng lượng đã tự sinh ra? Nếu không phải thì năng lượng đó từ đâu mà có?

Lời giải:

Năng lượng gió không tự sinh ra. Năng lượng này được chuyển hóa từ các dạng năng lượng khác như động năng, thế năng của các luồng không khí. Chúng được tạo ra do sự chênh lệch về nhiệt độ, áp suất giữa các địa điểm khác nhau trên mặt đất sinh ra. Sự chênh lệch về nhiệt độ và áp suất là do không khí nóng lên nhờ năng lượng mặt trời chuyển hóa thành.

Vậy năng lượng gió do năng lượng ánh sáng mặt trời chuyển hóa thành.

Bài 2 trang 125 sách bài tập Vật Lí 9: Những ngày trời nắng không có mây, bề mặt có diện tích 1m^2 của tấm pin Mặt Trời để ngoài nắng nhận được một năng lượng Mặt Trời là 1400J trong 1s . Hỏi cần phủ lên mái nhà một tấm pin Mặt Trời có diện tích tối thiểu là bao nhiêu để có đủ điện thắp sáng hai bóng đèn có công suất 100W và một máy thu hình có công suất 75W ? Biết rằng hiệu suất của pin Mặt Trời là 10% .

Tóm tắt:

$P_0 = 1400\text{J/s}$; $S_0 = 1\text{m}^2$, Hiệu suất $H = 10\%$; $N_1 = 2$ bóng; $P_D = 100\text{W}$;

$N_2 = 1$ máy; $P_M = 75\text{W}$;

Diện tích pin mặt trời $S = ?$

Lời giải:

Công suất sử dụng tổng cộng:

$$P_i = N_1.P_D + N_2.P_M = 2.100 + 1.75 = 275W.$$

$$H = \frac{P_i}{P_{tp}}.100\%$$

Vì hiệu suất của pin mặt trời: nên công suất của ánh sáng mặt trời cần cung cấp cho pin Mặt Trời: $P_{tp} = P_i / H = 275 / 10\% = 2750W.$

$$\text{Mặt khác: } P_{tp} = P_0.S$$

→ Diện tích tấm pin Mặt Trời:

$$S = \frac{P_{tp}}{P_0} = \frac{2750}{1400} = 1,964m^2$$

Bài 3 trang 125 sách bài tập Vật Lí 9: Hãy chỉ ra chỗ giống nhau và khác nhau về cấu tạo và về sự biến đổi năng lượng trong nhà máy điện hạt nhân và nhà máy nhiệt điện.

Lời giải:

- Về cấu tạo

+ Giống nhau: Đều có hệ thống nồi hơi và tuabin để vận hành máy phát

+ Khác nhau: Trong nhà máy điện hạt nhân dùng lò phản ứng hạt nhân, còn trong nhà máy nhiệt điện thì dùng lò đốt nhiên liệu.

- Về biến đổi năng lượng

+ Giống nhau: Đều biến đổi nhiệt năng của nước thành động năng của hơi nước để quay tuabin.

+ Khác nhau: Nhà máy nhiệt điện biến đổi hóa năng của nhiên liệu thành nhiệt năng đun nóng nước làm nước bay hơi; nhà máy điện nguyên tử dùng năng lượng của phản ứng hạt nhân biến thành nhiệt năng đun nóng nước làm hơi nước.

Bài 4 trang 125 sách bài tập Vật Lí 9: Hãy nêu lên những ưu điểm của việc sử dụng điện năng so với việc sử dụng trực tiếp các dạng năng lượng khác.

Lời giải:

+ Tiện lợi, dễ vận chuyển do điện năng được truyền đến nơi tiêu thụ qua mạng lưới điện và được kết nối với các thiết bị điện bằng ổ cắm, dễ dàng chuyển hóa thành dạng năng lượng khác, không cần kho chứa, hiệu suất cao.

+ Sạch sẽ và hiệu quả: Khi chuyển thành các năng lượng khác, điện năng không sinh ra khí độc hại làm ô nhiễm môi trường và hiệu suất chuyển hóa điện năng thành các năng lượng khác cần dùng thường rất cao so với các dạng chuyển hóa khác.

Bài 5 trang 125 sách bài tập Vật Lí 9: Trong máy phát điện gió, dạng năng lượng nào đã được chuyển hoá thành điện năng?

A. Cơ năng.

B. Nhiệt năng.

C Hoá năng.

D Quang năng.

Lời giải:

Chọn A. Trong máy phát điện gió cơ năng đã được chuyển hóa thành điện năng.

Bài 6 trang 125 sách bài tập Vật Lí 9: Trong nhà máy điện hạt nhân, bộ phận nào có nhiệm vụ giống như lò đốt trong nhà máy nhiệt điện? Đó là nhiệm vụ gì?

Lời giải:

Trong nhà máy điện hạt nhân, bộ phận có nhiệm vụ giống như lò đốt trong nhà máy nhiệt điện là: lò phản ứng. Nhiệm vụ đó là cung cấp lượng nhiệt để đun sôi nước.

Bài 7 trang 125 sách bài tập Vật Lí 9: Dòng điện do pin Mặt Trời cũng cấp có gì khác với dòng điện do máy phát điện gió cung cấp?

A. Pin Mặt Trời có công suất lớn hơn máy phát điện gió

B. Dòng điện do pin Mặt Trời cung cấp là dòng một chiều, còn do máy phát điện gió cung cấp là dòng xoay chiều.

C. Pin Mặt Trời cho dòng điện liên tục, còn máy phát điện gió cho dòng điện đứt quãng.

D. Dòng điện do pin Mặt Trời cung cấp là dòng xoay chiều còn do máy phát điện gió cung cấp là dòng một chiều biến đổi.

Lời giải:

Chọn B. Dòng điện do pin Mặt Trời cung cấp là dòng một chiều, còn do máy phát điện gió cung cấp là dòng xoay chiều.

Bài 8 trang 125 sách bài tập Vật Lí 9: Trong pin Mặt Trời, sự chuyển hoá quang năng thành điện năng có đặc điểm gì khác với sự chuyển hoá các dạng năng lượng khác, thành điện năng trong các nhà máy thủy điện, nhiệt điện, điện hạt nhân ?

Lời giải:

- Sản xuất điện từ pin Mặt Trời: Cho công suất điện nhỏ, không nạp điện liên tục ngày đêm, năng lượng chuyển hóa trực tiếp từ quang năng sang điện năng.
- Sản xuất điện năng bằng các nhà máy thủy điện, nhiệt điện, nhiệt điện, điện hạt nhân: Cho công suất điện lớn, điện năng được sản xuất liên tục ngày đêm, năng lượng chuyển hóa qua nhiều giai đoạn (nhiệt năng → cơ năng → điện năng).
- Điểm khác biệt cơ bản nhất là Pin Mặt Trời trực tiếp biến đổi quang năng thành điện năng. Trong các nhà máy phát điện khác thì năng lượng được chuyển hóa thành nhiều dạng năng lượng khác đến cuối cùng là điện năng.