

**Bài 13: Điện năng - Công của dòng điện****Vật lý 9 bài 13: Bài 1 trang 37 SGK Vật lí 9**

Quan sát hình 13.1 và cho biết:

+ Dòng điện thực hiện công cơ học trong hoạt động của các dụng cụ và thiết bị điện nào?

+ Dòng điện cung cấp nhiệt lượng trong hoạt động của các dụng cụ và thiết bị điện nào?

**Trả lời:**

+ Dòng điện thực hiện công cơ học trong hoạt động của các dụng cụ và thiết bị: Máy khoan, máy bơm nước.

+ Dòng điện cung cấp nhiệt lượng trong hoạt động của các dụng cụ và thiết bị: Nồi cơm điện, mỏ hàn, bàn là.

**Vật lý 9 bài 13: Bài 2 trang 37 SGK Vật lí 9**

Các dụng cụ điện khi hoạt động đều biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác. Hãy chỉ ra các dạng năng lượng được biến đổi từ điện năng trong hoạt động của mỗi dụng cụ điện ở bảng 1.

Bảng 1:

Dụng cụ điện	Điện năng được biến đổi thành dạng năng lượng nào?
Bóng đèn dây tóc	
Đèn LED	
Nồi cơm điện, bàn là	

Quạt điện, máy bơm, nước	
--------------------------	--

**Trả lời:**

Dụng cụ điện	Điện năng được biến đổi thành dạng năng lượng nào?
Bóng đèn dây tóc	Nhiệt năng và năng lượng ánh sáng.
Đèn LED	Năng lượng ánh sáng và nhiệt năng.
Nồi cơm điện, bàn là	Nhiệt năng và năng lượng ánh sáng.
Quạt điện, máy bơm, nước	Cơ năng và nhiệt năng.

**Vật lý 9 bài 13: Bài 3 trang 38 SGK Vật lí 9**

Hãy chỉ ra trong hoạt động của mỗi dụng cụ điện ở bảng 1, phần năng lượng nào được biến đổi từ điện năng là có ích, là vô ích.

**Trả lời:**

- Với bóng đèn dây tóc, đèn LED thì phần năng lượng có ích là năng lượng ánh sáng, phần năng lượng vô ích là nhiệt năng.
- Đối với nồi cơm điện và bàn là thì phần năng lượng có ích là nhiệt năng, phần năng lượng vô ích là năng lượng ánh sáng.
- Đối với quạt điện và máy bơm nước thì phần năng lượng có ích là cơ năng, phần năng lượng vô ích là nhiệt năng.

**Vật lý 9 bài 13: Bài 4 trang 38 SGK Vật lí 9**

Từ kiến thức đã học ở lớp 8, hãy cho biết mối liên hệ giữa công A và công suất P.

**Trả lời:**

Công suất  $P$  đặc trưng cho tốc độ thực hiện công và có trị số bằng công thực hiện được trong một đơn vị thời gian

$$P = \frac{A}{t}$$

Trong đó  $A$  là công thực hiện được trong thời gian  $t$ .

**Vật lý 9 bài 13: Bài 5 trang 38 SGK Vật lí 9**

Xét đoạn mạch được đặt vào hiệu điện thế  $U$ , dòng điện chạy qua nó có cường độ  $I$  và công suất điện của đoạn mạch này là  $P$ . Hãy chứng tỏ rằng, công của dòng điện sản ra ở đoạn mạch này, hay điện năng mà đoạn mạch này tiêu thụ, được tính bằng công thức  $A = Pt = UIt$ .

Trong đó  $U$  đo bằng vôn (V),

$I$  đo bằng ampe (A)

$t$  đo bằng giây (s)

thì công  $A$  của dòng điện đo bằng jun (J)

$$1 \text{ J} = 1 \text{ W} \cdot 1 \text{ s} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ A} \cdot 1 \text{ s}.$$

**Trả lời:**

Từ  $P = \frac{A}{t}$  Ta suy ra  $A = Pt$ . Mặt khác  $P = UI$ , do đó  $A = UIt$ ;

Trong đó  $U$  đo bằng vôn (V),

$I$  đo bằng ampe (A)

$t$  đo bằng giây (s)

và công  $A$  đo bằng jun (J)

**Vật lý 9 bài 13: Bài 7 trang 39 SGK Vật lí 9**

Một bóng đèn có ghi 220V - 75W được thắp sáng liên tục với hiệu điện thế 220V trong 4 giờ. Tính lượng điện năng mà bóng đèn này sử dụng và số đếm của công tơ trong trường hợp này.

**Trả lời:**

Vì bóng đèn được sử dụng với hiệu điện thế đúng bằng hiệu điện thế định mức nên công suất đèn tiêu thụ cũng chính bằng công suất định mức. Lượng điện năng mà bóng đèn này sử dụng là:  $A = Pt = 75 \cdot 4 \cdot 3600 = 10800000 \text{ J}$ .

Hoặc ta có thể tính theo đơn vị kW.h khi đó  $A = Pt = 0,075 \cdot 4 = 0,3 \text{ kWh}$ . Vậy số đếm của công tơ trong trường hợp này là 0,3 số.

**Vật lý 9 bài 13: Bài 8 trang 39 SGK Vật lí 9**

Một bếp điện hoạt động liên tục trong 2 giờ ở hiệu điện thế 220V. Khi đó số chỉ của công tơ điện tăng thêm 1,5 số. Tính lượng điện năng mà bếp điện sử dụng, công suất của bếp điện và cường độ dòng điện chạy qua bếp trong thời gian trên.

**Trả lời:**

+ Lượng điện năng mà bếp sử dụng là:

$$A = 1,5 \text{ kWh} = 1,5 \cdot 1000 \cdot 3600 = 5400000 \text{ J}$$

+ Công suất của bếp điện:  $P = \frac{A}{t} = \frac{1,5}{2} = 0,75 \text{ kW} = 750 \text{ W}$

+ Cường độ dòng điện chạy qua bếp trong thời gian này là:

Từ  $P = UI$ , suy ra  $I = \frac{P}{U} = \frac{750}{220} = 3,41 \text{ A}$