

Bài 8. ĐIỆN NĂNG. CÔNG SUẤT ĐIỆN

- 8.1. Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị điện nào dưới đây khi chúng hoạt động ?
- A. Bóng đèn dây tóc. B. Quạt điện.
C. Ấm điện. D. Acquy đang được nạp điện.
- 8.2. Công suất của nguồn điện được xác định bằng
- A. lượng điện tích mà nguồn điện sản ra trong một giây.
B. công mà lực lạ thực hiện khi dịch chuyển một đơn vị điện tích dương ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện.
C. lượng điện tích chạy qua nguồn điện trong một giây.
D. công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển một đơn vị điện tích dương chạy trong mạch điện kín trong một giây.
- 8.3. Khi một động cơ điện đang hoạt động thì điện năng được biến đổi thành
- A. năng lượng cơ học.
B. năng lượng cơ học và năng lượng nhiệt.
C. năng lượng cơ học, năng lượng nhiệt và năng lượng điện trường.
D. năng lượng cơ học, năng lượng nhiệt và năng lượng ánh sáng.
- 8.4. Trên một bóng đèn dây tóc có ghi 12 V – 1,25 A. Kết luận nào dưới đây là sai ?
- A. Bóng đèn này luôn có công suất là 15 W khi hoạt động.
B. Bóng đèn này chỉ có công suất 15 W khi mắc nó vào hiệu điện thế 12 V.
C. Bóng đèn này tiêu thụ điện năng 15 J trong 1 giây khi hoạt động bình thường.
D. Bóng đèn này có điện trở 9,6 Ω khi hoạt động bình thường.
- 8.5. Một acquy thực hiện công là 12 J khi di chuyển lượng điện tích 2 C trong toàn mạch. Từ đó có thể kết luận là
- A. suất điện động của acquy là 6 V.
B. hiệu điện thế giữa hai cực của nó luôn luôn là 6 V.
C. công suất của nguồn điện này là 6 W.
D. hiệu điện thế giữa hai cực để hở của acquy là 24 V.

- 8.6.** Một nguồn điện có suất điện động 3 V khi mắc với một bóng đèn thành một mạch kín thì cho một dòng điện chạy trong mạch có cường độ là 0,3 A. Khi đó công suất của nguồn điện này là
- A. 10 W. B. 30 W. C. 0,9 W. D. 0,1 W.
- 8.7.** Bóng đèn 1 có ghi 220 V – 100 W và bóng đèn 2 có ghi 220 V – 25 W.
- a) Mắc song song hai đèn này vào hiệu điện thế 220 V. Tính điện trở R_1 và R_2 tương ứng của mỗi đèn và cường độ dòng điện I_1 và I_2 chạy qua mỗi đèn khi đó.
- b) Mắc nối tiếp hai đèn này vào hiệu điện thế 220 V và cho rằng điện trở của mỗi đèn vẫn có trị số như ở câu a. Hỏi đèn nào sáng hơn và đèn đó có công suất lớn gấp bao nhiêu lần công suất của đèn kia ?
- 8.8.** Giả sử hiệu điện thế đặt vào hai đầu bóng đèn có ghi 220 V – 100 W đột ngột tăng lên tới 240 V trong khoảng thời gian ngắn. Hỏi công suất điện của bóng đèn khi đó tăng lên bao nhiêu phần trăm (%) so với công suất định mức của nó ? Cho rằng điện trở của bóng đèn không thay đổi so với khi hoạt động ở chế độ định mức.
- 8.9.** Một ấm điện được dùng với hiệu điện thế 220 V thì đun sôi được 1,5 lít nước từ nhiệt độ 20°C trong 10 phút. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4 190 J/(kg.K), khối lượng riêng của nước là 1 000 kg/m³ và hiệu suất của ấm là 90%.
- a) Tính điện trở của ấm điện.
- b) Tính công suất điện của ấm này.
- 8.10.** Một đèn ống loại 40 W được chế tạo để có công suất chiếu sáng bằng đèn dây tóc loại 100 W. Hỏi nếu sử dụng đèn ống này trung bình mỗi ngày 5 giờ thì trong 30 ngày sẽ giảm được bao nhiêu tiền điện so với sử dụng đèn dây tóc nói trên ? Cho rằng giá tiền điện là 700 đ/(kW.h).
- 8.11.** Một bàn là điện khi được sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì dòng điện chạy qua bàn là có cường độ là 5 A.
- a) Tính nhiệt lượng mà bàn là tỏa ra trong 20 phút theo đơn vị jun (J).
- b) Tính tiền điện phải trả cho việc sử dụng bàn là này trong 30 ngày, mỗi ngày 20 phút, cho rằng giá tiền điện là 700 đ/(kW.h).

8.12. Một acquy có suất điện động là 12 V.

- a) Tính công mà acquy này thực hiện khi dịch chuyển một êlectron bên trong acquy từ cực dương tới cực âm của nó.
- b) Công suất của acquy này là bao nhiêu nếu có $3,4 \cdot 10^{18}$ êlectron dịch chuyển như trên trong một giây ?