

BÀI TẬP

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

VẬT LÝ

11

Bài

24

NGUỒN ĐIỆN

Bài 1

Một bộ nguồn gồm hai nguồn điện giống nhau mắc nối tiếp, mỗi nguồn có $E = 3 \text{ V}$ và $r = 0,5\Omega$

Mạch ngoài là một điện trở $R = 5\Omega$

Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch chính

Tính hiệu điện thế giữa hai cực của bộ nguồn điện

Bài 2

Mắc một bóng đèn vào nguồn điện có suất điện động 12 V thì hiệu điện thế hai đầu bóng đèn là $11,2 \text{ V}$

Cường độ dòng điện qua đèn đo được là $0,4 \text{ A}$

Tính điện trở trong của nguồn điện khi đó

Tính công suất tiêu thụ của bóng đèn

Bài 3

Một nguồn điện có $E = 9 \text{ V}$ và $r = 1\Omega$ cung cấp điện cho mạch ngoài là một biến trở R

Điều chỉnh R để công suất mạch ngoài đạt giá trị 20 W

Tìm các giá trị của biến trở R tương ứng với công suất trên

Tính hiệu suất của nguồn điện trong từng trường hợp của R

Bài 4

Khi mắc điện trở $R_1 = 5\Omega$ vào nguồn điện thì cường độ dòng điện là $0,5 \text{ A}$

Khi mắc điện trở $R_2 = 11\Omega$ vào nguồn đó thì cường độ dòng điện là $0,25 \text{ A}$

Tìm suất điện động của nguồn điện

Tìm điện trở trong của nguồn điện

Bài 5

Một acquy có suất điện động 6 V và điện trở trong $0,6\Omega$

Tính cường độ dòng điện khi xảy ra hiện tượng đoản mạch

Nêu hai tác hại chính khi để xảy ra hiện tượng này trong thực tế

Bài 6

Mạch điện gồm nguồn $E = 15 \text{ V}$, $r = 1\Omega$ và mạch ngoài có hai điện trở $R_1 = 4\Omega, R_2 = 10\Omega$ mắc nối tiếp

Tính tổng trở của mạch ngoài và cường độ dòng điện qua mạch

Tính nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R_1 trong thời gian 5 phút

Tính công của nguồn điện sản ra trong thời gian đó

Bài 7

Cho mạch điện gồm nguồn (E, r) mắc với mạch ngoài là điện trở R

Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của hiệu điện thế mạch ngoài U vào cường độ dòng điện I là một đường thẳng đi qua hai điểm $(I=0; U=12V)$ và $(I=2A; U=10V)$

Dựa vào các dữ kiện trên, hãy xác định suất điện động E

Xác định điện trở trong r của nguồn điện

Bài 8

Một nguồn điện có điện trở trong 2Ω mắc với mạch ngoài có điện trở R

Biết công suất tỏa nhiệt ở mạch ngoài khi $R = R_1$ cũng bằng công suất tỏa nhiệt ở mạch ngoài khi $R = R_2$

Nếu $R_1 = 1\Omega$, hãy tính giá trị của R_2

So sánh cường độ dòng điện trong hai trường hợp trên

Bài 9

Có 4 pin giống nhau, mỗi pin có $E_o = 1,5 \text{ V}$ và $r_o = 0,25\Omega$ được mắc thành bộ nguồn gồm 2 nhánh song song, mỗi nhánh có 2 pin nối tiếp

Tính suất điện động của bộ nguồn

Tính điện trở trong của bộ nguồn

Bài 10

Một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r

Khi điện trở mạch ngoài tăng từ $R_1 = 2\Omega$ lên $R_2 = 8\Omega$ thì hiệu suất của nguồn điện tăng gấp đôi

Tính điện trở trong r của nguồn điện

Khi điện trở mạch ngoài là R_2 , tính tỉ số giữa công suất tỏa nhiệt trên nguồn và công suất mạch ngoài