

MUSTAQIL ISHLASH UCHUN MASLALAR

1-masala. Manbaning EYuK va ichki qarshiligini topish

Elektr zanjirga ulanayotgan manbaning ichki qarshiligi va EYuKi noma'lum.

Tashqi $R_1 = 3 \Omega$ qarshilik ulanganida tok kuchi $I_1 = 2 A$ bo'ldi.

Tashqi $R_2 = 7 \Omega$ ulanganida esa tok kuchi $I_2 = 1 A$ bo'ldi.

Topilsin: manbaning EYuKi ε va ichki qarshiligi r .

2-masala. Ikki manbani ketma-ket va parallel ulash taqqoslanadi

EYuKlari $\varepsilon = 9 V$, ichki qarshiliklari $r = 1 \Omega$ bo'lgan ikki bir xil manba bor.

a) Manbalar ketma-ket ulangan va tashqi qarshilik $R = 8 \Omega$ ga ulanadi. Tok nechaga teng?

b) Manbalar parallel ulangan va yana shu $R = 8 \Omega$ ga ulanadi. Tok nechaga teng?

c) Qaysi holatda tashqi rezistorda quvvat katta bo'ladi?

3-masala. "Lampochka" nominal rejimdan boshqa sharoitda

Nominal belgilari $U_n = 12 V$ va $P_n = 24 W$ bo'lgan lampochka ichki qarshiligini o'zgartirmaydi (qizishi hisobga olinmaydi, qarshilik doimiy).

a) Uning qarshiligi R_{lamp} qancha?

b) Lampochka $U = 9 V$ kuchlanishga ulanadigan bo'lsa, undagi quvvat P qancha bo'ladi?

4-masala. Ketma-ket rezistorlarda kuchlanish taqsimoti

Ikki rezistor ketma-ket ulangan: $R_1 = 4 \Omega$ va $R_2 = 6 \Omega$. Butun zanjirga $U = 20 V$ kuchlanish berilgan.

a) Zanjirdagi tok kuchi I

b) Har bir rezistordagi kuchlanish U_1 va U_2

c) Qaysi rezistorda ko'proq quvvat ajraladi?

5-masala. Tugundagi toklar

Bir tugunga uchta o'tkazgich ulangan. $I_1 = 3 A$ va $I_2 = 4 A$ toklar tugunga kiryapti. Tugundan chiqayotgan I_3 va I_4 toklar orasida $I_3 = I_4$ va $I_3 + I_4 = I_1 + I_2$ shart bajariladi.

Topilsin: I_3 va I_4 qiymatlari.

6-masala. Ampermetr va voltmeter bilan o'lchash

Ideal ampermetr va ideal voltmeter yordamida manba parametrlari o'lchandi. Tashqi $R = 10 \Omega$ ulanib, zanjirga ampermetr ketma-ket, voltmeter rezistor uchlariga parallel ulanadi. O'lchash natijalari: $I = 0,8 \text{ A}$, $U = 7,2 \text{ V}$.

Topilsin: manbaning EYuKi ε va ichki qarshiligi r .

7-masala. Joule–Lents bo'yicha issiqlik

$R = 5 \Omega$ bo'lgan rezistordan $I = 3 \text{ A}$ tok $t = 4$ minut davomida o'tdi.

- a) Rezistorda ajralgan issiqlik miqdori Q
- b) Agar bu issiqlik $m = 0,5 \text{ kg}$ suvni qizdirishga sarflansa, suv harorati necha darajaga oshadi? ($c = 4200 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$)

8-masala. Voltmeter qarshiligi hisobga olinganda

Ideal manba $\varepsilon = 6 \text{ V}$ ichki qarshiliksiz $R = 3 \Omega$ rezistorga ulangan. Rezistor uchlariga $R_v = 9 \Omega$ qarshilikli voltmeter ulanadi.

- a) Zanjirning ekvivalent qarshiligi R_{eq}
- b) Zanjirdagi tok I
- c) Voltmeter ko'rsatkichi U_v

9-masala. Sug'urta simining qizib ketishi

Zanjirda ketma-ket ulangan ikkita rezistor bor: $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 8 \Omega$. Zanjirdan $I = 4 \text{ A}$ tok o'tmoqda.

- a) Har bir rezistorda ajralayotgan quvvat P_1 va P_2
- b) Qaysi rezistor "ko'proq qiziydi"?
- c) Agar R_2 o'rniga sug'urta simi qo'yilgan bo'lsa, qaysi joyda uzilish ehtimoli yuqori?

10-masala. Zanjirning ekvivalent qarshiligini topish

Uchta rezistor quyidagicha ulangan:

$R_1 = 6 \Omega$ va $R_2 = 3 \Omega$ parallel ulangan, ularning kombinatsiyasiga ketma-ket $R_3 = 2 \Omega$ ulanadi.

- a) Zanjirning ekvivalent qarshiligi R_{eq}
- b) $\varepsilon = 10 \text{ V}$ ideal manbaga ulanganida tok kuchi I
- c) Paralel tarmoqdagi kuchlanish U_{par}