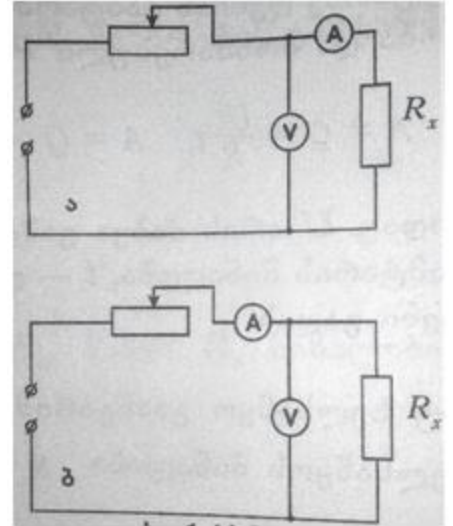


I ვარიანტი

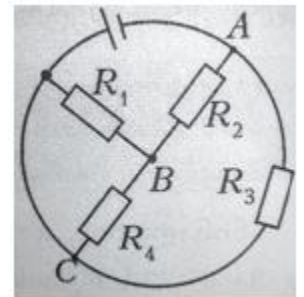
1. რეზისტორის R_x წინაღობის განსაზღვრისთვის გამოიყენეს ორი სქემა (იხ. სურ. 1. ა და ბ). ვოლტმეტრის ჩვენება იყოს U , ამპერმეტრის I , ვოლტმეტრის წინაღობა R_V , ამპერმეტრის წინაღობა R_A . ა) მიიღეთ რეზისტორის წინაღობის საანგარიშო ზუსტი ფორმულა ორივე შემთხვევაში; ბ) თითოეული სქემის გამოყენებისას, რა პირობებში შეიძლება R_x წინაღობა ჩაითვალოს U/I -ის ტოლად?



სურ.1

2. განსაზღვრეთ დენის ძალა R_1 წინაღობაში (სურ.2), თუ $U_{AC} = 6$ ვ, $R_1 = 2$ ომი, $R_2 = 6$ ომი, $R_4 = 1$ ომი.

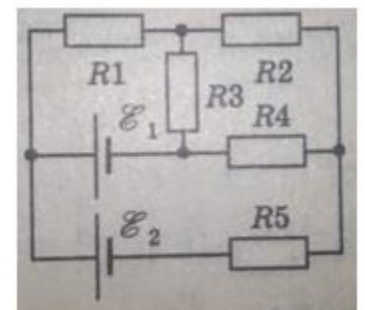
3. განსაზღვრეთ მე-3 სურათზე გამოსახულ გამტარებში გამავალი დენის ძალა, თუ $\mathcal{E}_1 = 65$ ვ, $\mathcal{E}_2 = 39$ ვ, $R_1 = 20$ ომი, $R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 10$ ომი. დენის წყაროების შიგა წინაღობებს ნუ გაითვალისწინებთ.



სურ.2

4. 6 ვ ემ ძალისა და 0,5 ომი შიგა წინაღობის დენის წყაროსთან მიერთებულია 11,5 ომი წინაღობის გამტარი. განსაზღვრეთ: ა. წრედში გამავალი დენის ძალა; ბ. ძაბვა დენის წყაროს მომჭკრებზე; გ. ძაბვის ვარდნა დენის წყაროს შიგნით.

5. 2 ვ ემ ძალის დენის წყაროსთან მიერთებული ნათურაში 0,3 ა დენი გადის. განსაზღვრეთ 1 წთ-ში დენის წყაროს შიგნით გარე ძალების მიერ შესრულებული მუშაობა.



სურ.3

6. ნახევარგამტარის ატომის იონიზაციის ენერგია დაახლოებით 1-2 ელექტრონ-ვოლტია, დიელექტრიკის კი ≈ 10 ევ. როგორ ფიქრობთ, ოთახის ტემპერატურაზე 1 სმ^3 ნახევარგამტარშია მეტი თავისუფალი ელექტრონი, თუ 1 სმ^3 დიელექტრიკში? პასუხი დაასაბუთეთ.

7. r რადიუსის რგოლში გამავალი დენია I . განსაზღვრეთ რგოლის მაგნიტური ველის ინდუქცია მის ცენტრში, აგრეთვე რგოლის სიმეტრიის ღერძზე ცენტრიდან H მანძილზე.

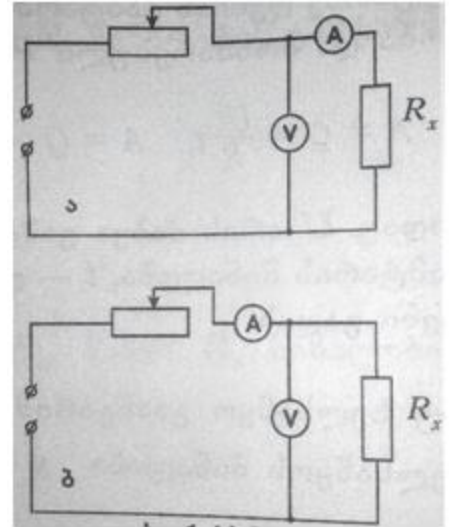
8. როგორ ურთიერთქმედებს ორი წრფივი პარალელური დენიანი გამტარი, როდესაც მათში გადის საპირიპირო მიმართულების დენები? პასუხი დაასაბუთეთ.

9. როგორ შეიცვლება წრედიდან გამორთული ჰაერიანი დამუხტული კონდენსატორის ელექტრული ველის ენერგია ფირფიტების დაცილებისას? ახსენით, რატომ ფიქრობთ ასე.

10. რამდენით შეიცვლება ორი წერტილოვანი $4 \cdot 10^{-6}$ კ და $8 \cdot 10^{-6}$ კ მუხტების ურთიერთქმედების პოტენციალური ენერგია, თუ მათ შორის მანძილი 0,8 მ-დან 1,6 მ-მდე გაიზარდება? კულონის მუდმივაა $9 \cdot 10^9$ ნ·მ²·კ⁻².

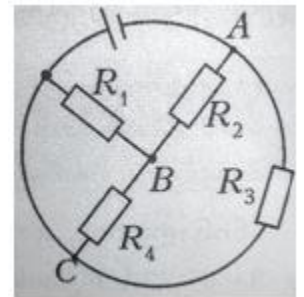
II ვარიანტი

1. რეზისტორის R_x წინაღობის განსაზღვრისთვის გამოიყენეს ორი სქემა (იხ. სურ. 1. ა და ბ). ვოლტმეტრის ჩვენება იყოს U , ამპერმეტრის I , ვოლტმეტრის წინაღობა R_V , ამპერმეტრის წინაღობა R_A . ა) მიიღეთ რეზისტორის წინაღობის საანგარიშო ზუსტი ფორმულა ორივე შემთხვევაში; ბ) თითოეული სქემის გამოყენებისას, რა პირობებში შეიძლება R_x წინაღობა ჩაითვალოს U/I -ის ტოლად?



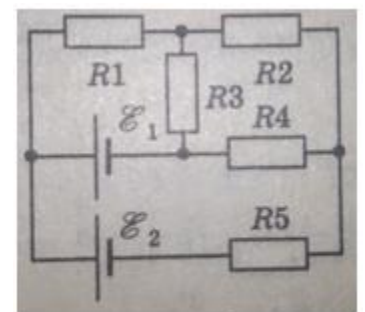
სურ.1

2. განსაზღვრეთ დენის ძალა R_1 წინაღობაში (სურ.2), თუ $U_{AC} = 6$ ვ, $R_1 = 2$ ომი, $R_2 = 6$ ომი, $R_4 = 1$ ომი.



სურ.2

3. განსაზღვრეთ მე-3 სურათზე გამოსახულ გამტარებში გამავალი დენის ძალა, თუ $\mathcal{E}_1 = 65$ ვ, $\mathcal{E}_2 = 39$ ვ, $R_1 = 20$ ომი, $R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 10$ ომი. დენის წყაროების შიგა წინაღობებს ნუ გაითვალისწინებთ.



სურ.3

4. 2 ვ ემ ძალის დენის წყაროსთან მიერთებული ნათურაში 0,3 ა დენი გადის. განსაზღვრეთ 1 წთ-ში დენის წყაროს შიგნით გარე ძალების მიერ შესრულებული მუშაობა.

5. 6 ვ ემ ძალისა და 0,5 ომი შიგა წინაღობის დენის წყაროსთან მიერთებულია 11,5 ომი წინაღობის გამტარი. განსაზღვრეთ: ა. წრედში გამავალი დენის ძალა; ბ. ძაბვა დენის წყაროს მომჭერებზე; გ. ძაბვის ვარდნა დენის წყაროს შიგნით.

6. r რადიუსის რგოლში გამავალი დენია I . განსაზღვრეთ რგოლის მაგნიტური ველის ინდუქცია მის ცენტრში, აგრეთვე რგოლის სიმეტრიის ღერძზე ცენტრიდან H მანძილზე.

7. ნახევარგამტარის ატომის იონიზაციის ენერგია დაახლოებით 1-2 ელექტრონ-ვოლტია, დიელექტრიკის კი ≈ 10 ევ. როგორ ფიქრობთ, ოთახის ტემპერატურაზე 1 სმ^3 ნახევარგამტარშია მეტი თავისუფალი ელექტრონი, თუ 1 სმ^3 დიელექტრიკში? პასუხი დაასაბუთეთ.

8. როგორ შეიცვლება წრედიდან გამორთული ჰაერიანი დამუხტული კონდენსატორის ელექტრული ველის ენერგია ფირფიტების დაცილებისას? ახსენით, რატომ ფიქრობთ ასე.

9. როგორ ურთიერთქმედებს ორი წრფივი პარალელური დენიანი გამტარი, როდესაც მათში გადის საპირიპირო მიმართულების დენები? პასუხი დაასაბუთეთ.

10. რამდენით შეიცვლება ორი წერტილოვანი $4 \cdot 10^{-6}$ კ და $8 \cdot 10^{-6}$ კ მუხტების ურთიერთქმედების პოტენციალური ენერგია, თუ მათ შორის მანძილი 0,8 მ-დან 1,6 მ-მდე გაიზარდება? კულონის მუდმივაა $9 \cdot 10^9$ ნმ².კ⁻².