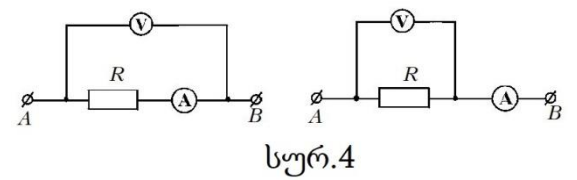
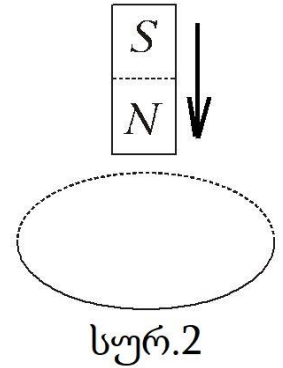


ფიზიკა X კლასი 28 მაისი 2018 წელი. I ვარიანტი

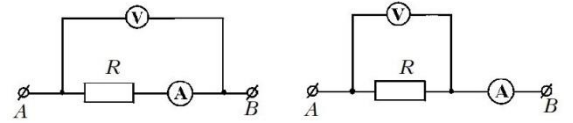
- განსაზღვრეთ იმ კოჭას მაგნიტური ველის ენერგია, რომელშიც 10ა დენის გაგლისას 0,5ვზ მაგნიტური ნაკადი აღიძვრება.
- B** ინდუქციის ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში ინდუქციის წირებისადმი  $\beta$  კუთხით შეიჭრა  $u$  პოტენციალთა სხვაობით აჩქარებული  $q$  მუხტის და  $m$  მასის ნაწილაკი. გამოთვალეთ ამ ნაწილაკის სიჩქარე, ტრაექტორიის სიმრუდის რადიუსი, ბიჯი და ბრუნვის პერიოდი. (ბიჯი არის ბრუნვის პერიოდში ძალწირების მიმართულებით შესრულებული გადაადგილება) პასუხები დაასაბუთეთ
- განსაზღვრეთ ინდუქციური დენის მიმართულება რგოლში, თუ მას მაგნიტი უახლოვდება ჩრდილოეთ პოლუსით (სურ.2). პასუხი დაასაბუთეთ.
- ერთი და იმავე ნივთიერების, წრიული განივკვეთის მქონე მავთულის ორ ნაჭერს ერთნაირი მასა აქვს, ერთის სიგრძე 10-ჯერ მეტია მეორისაზე. რომელ ნაჭერს აქვს მეტი წინაღობა და რამდენჯერ? პასუხი დაასაბუთეთ.
- ფილა ჰორიზონტალურ მდებარეობაში ჩერდება მის ქვემოთ მოთავსებული  $N$  რაოდენობის ხვრელიდან გამოსხმული წყლის მძლავრი ვერტიკალური ჭავლებით. ხვრელიდან წყლის გამოსვლის სიჩქარეა  $v$ . თითოეული ხვრელის ფართობია  $S$ . ფილა ხვრელებთან ახლოსაა. ჭავლი ფილაზე მოხვედრისას ჰორიზონტალურ სიბრტყეში იფანტება. განსაზღვრეთ ფილის მასა. წყლის სიმკვრივეა  $\rho$ . დედამიწაზე თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ .
- მილში 10 მ/წმ სიჩქარით მიედინება წყალი. რა წნევა წარმოიშვება გადაკეტვის ადგილას, თუ მილს ძალიან სწრაფად გადაკეტავთ? წყალში ბგერის გავრცელების სიჩქარეა  $C=1500$ მ/წმ, წყლის სიმკვრივე  $\rho=1000$ კგ/მ<sup>3</sup>. პასუხი დაასაბუთეთ.
- 2ვ ემ ძალისა და 1ომი შიგა წინაღობის დენის წყაროს გარე წრედში დენის სიმძლავრე 0,75ვტ-ია. განსაზღვრეთ წრედში გამავალი დენი. ახსენით, რატომ აქვს ამოცანას ორი პასუხი.
- რეზისტორის წინაღობას ზომავენ ორი ელექტრული სქემით (სურ.4) A და B მომჭერებს შორის დაბუა სულ ერთი და იგივეა. პირველ და მეორე შემთხვევაში ამპერმეტრისა და ვოლტმეტრის ჩვენებები შესაბამისად ტოლია:  $U_1=190$ ვ,  $I_1=1,9$ ა,  $U_2=170$ ვ,  $I_2=2$ ა. ორივე გაზომვის შედეგების გამოყენებით განსაზღვრეთ რეზისტორის წინაღობა.
- გამოსახეთ ქვემოთ ჩამოთვლილი ფიზიკური სიდიდეების ერთეულები SI სისტემის ძირითადი ერთეულების (კგ, მ, წმ, ა) საშუალებით. ა) მაგნიტური ნაკადი; ბ) ინდუქციურობა; გ) მაგნიტური ველის ინდუქცია; დ) ინდუქციის ემძ.
- 0,5ჰნ ინდუქციურობის კოჭაში გამავალი დენის ძალის ორჯერ გაზრდისას მაგნიტური ველის ენერგია 3ჯ-ით გაიზარდა. იპოვეთ დენის ძალის, მაგნიტური ნაკადისა და ველის ენერგიის საწყისი მნიშვნელობები.



ფიზიკა X კლასი 28 მაისი 2018 წელი. II ვარიანტი

1. 2ვ ემ ძალისა და 1ომი შიგა წინაღობის დენის წყაროს გარე წრედში დენის სიმძლავრე 0,75ვტ-ია. განსაზღვრეთ წრედში გამავალი დენი. ახსენით, რატომ აქვს ამოცანას ორი პასუხი.

2. რეზისტორის წინაღობას ზომავენ ორი ელექტრული სქემით (სურ.4) A და B მომჭერებს შორის დაბვა სულ ერთი და იგივეა. პირველ და მეორე შემთხვევაში ამპერმეტრისა და ვოლტმეტრის ჩვენებები შესაბამისად ტოლია:  $U_1=190$ ვ,



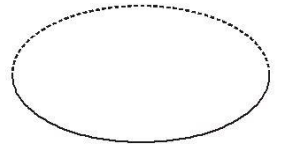
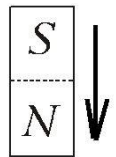
სურ.4

$I_1=1,9$ ა,  $U_2=170$ ვ,  $I_2=2$ ა. ორივე გაზომვის შედეგების

გამოყენებით განსაზღვრეთ რეზისტორის წინაღობა.

3. განსაზღვრეთ იმ კოჭას მაგნიტური ველის ენერგია, რომელშიც 10ა დენის გავლისას 0,5ვტ მაგნიტური ნაკადი აღიძვრება.

4. **B** ინდუქციის ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში ინდუქციის წირებისადმი  $\beta$  კუთხით შეიჭრა  $u$  პოტენციალთა სხვაობით აჩქარებული  $q$  მუხტის და  $m$  მასის ნაწილაკი. გამოთვალეთ ამ ნაწილაკის სიჩქარე, ტრაექტორიის სიმრუდის რადიუსი, ბიჯი და ბრუნვის პერიოდი. (ბიჯი არის ბრუნვის პერიოდში ძალწირების მიმართულებით შესრულებული გადაადგილება) პასუხები დაასაბუთეთ



სურ.2

5. განსაზღვრეთ ინდუქციური დენის მიმართულება რგოლში, თუ მას მაგნიტი უახლოვდება ჩრდილოეთი პოლუსით (სურ.2). პასუხი დაასაბუთეთ.

6. გამოსახეთ ქვემოთ ჩამოთვლილი ფიზიკური სიდიდეების ერთეულები SI სისტემის ძირითადი ერთეულების (კგ, მ, წმ, ა) საშუალებით. ა) მაგნიტური ნაკადი; ბ) ინდუქციურობა; გ) მაგნიტური ველის ინდუქცია; დ) ინდუქციის ემძ.

7. 0,5ჰნ ინდუქციურობის კოჭაში გამავალი დენის ძალის ორჯერ გაზრდისას მაგნიტური ველის ენერგია 3ჯ-ით გაიზარდა. იპოვეთ დენის ძალის, მაგნიტური ნაკადისა და ველის ენერგიის საწყისი მნიშვნელობები.

8. ერთი და იმავე ნივთიერების, წრიული განივკვეთის მქონე მავთულის ორ ნაჭერს ერთნაირი მასა აქვს, ერთის სიგრძე 10-ჯერ მეტია მეორისაზე. რომელ ნაჭერს აქვს მეტი წინაღობა და რამდენჯერ? პასუხი დაასაბუთეთ.

9. ფილა პორიზონტალურ მდებარეობაში ჩერდება მის ქვემოთ მოთავსებული  $N$  რაოდენობის ხვრელიდან გამოსხმული წყლის მძლავრი ვერტიკალური ჭავლებით. ხვრელიდან წყლის გამოსვლის სიჩქარეა  $U$ .

თითოეული ხვრელის ფართობია  $S$ . ფილა ხვრელებთან ახლოსაა. ჭავლი ფილაზე მოხვედრისას პორიზონტალურ სიბრტყეში იფანტება. განსაზღვრეთ ფილის მასა. წყლის სიმკვრივეა  $\rho$ . დედამიწაზე თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ .

10. მილში 10 მ/წმ სიჩქარით მიედინება წყალი. რა წნევა წარმოიშევა გადაკეტვის ადგილას, თუ მილს ძალიან სწრაფად გადაკეტავთ? წყალში ბგერის გავრცელების სიჩქარეა  $C=1500$ მ/წმ, წყლის სიმკვრივე  $\rho=1000$ კგ/მ<sup>3</sup>. პასუხი დაასაბუთეთ.