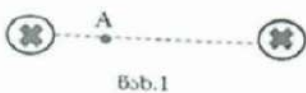
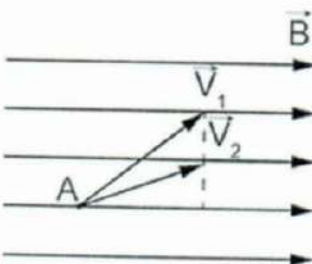


XI კლასი

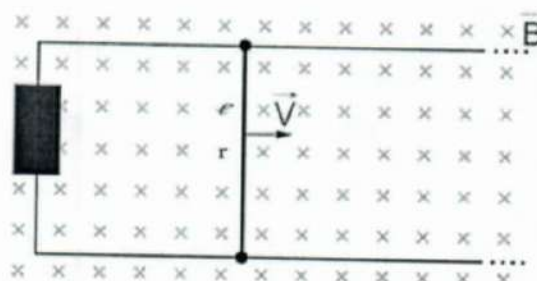
- ნახ.1-ზე გამოსახულია ვაკუუმში მოთავსებული, ერთმანეთისგან 60 სმ-ით დაშორებული ორი წვრილი უსასრულოდ გრძელი პარალელური დენიანი გამტარი. პირველ გამტარში გამავალი დენის ძალა 1 ა-ია და მისგან 20 სმ-ით დაშორებულ A წერტილში ჯამური მაგნიტური ველის ინდუქცია 0-ის ტოლია. რისი ტოლი იქნება მაგნიტური ველის ინდუქცია გამტარების მართობული მონაკვეთის შუა წერტილში?
- B ინდუქციის ჰორიზონტალურად მიმართულ ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში ინდუქციის წირების მართობულად მოთავსებულია ორ დაფზე დაკიდებული L სიგრძის ცილინდრული ფორმის ჰორიზონტალური გამტარი. გამტარში ერთი მიმართულებით I დენის გატარებისას დაფების დაჭიმულობის ძალა 0-ის ტოლი ხდება. რისი ტოლი იქნება დაფების დაჭიმულობა გამტარში საპირისპიროდ მიმართული 2I დენის გატარებისას?
- ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში 80 გ მასისა და 20 სმ სიგრძის მქონე 2 დაფზე დაკიდებული დენიანი გამტარი 1 ა დენის გატარებისას გადაიხარა  $45^\circ$ -იანი კუთხით. ამასთან B ვექტორსა და დენის მიმართულებას შორის კუთხე  $90^\circ$ -ია. ამავე მაგნიტურ ველში 10 ხვიისგან შემდგარი 200 სმ<sup>2</sup> ფართობის დენიან ჩარჩოზე მოქმედებს 4 ნ.მ. მაქსიმალური მობრუნებელი მომენტი. განსაზღვრეთ ჩარჩოში გამავალი დენის ძალა.
- L სიგრძის გამტარი მოძრაობს v სიჩქარით B ინდუქციის ველში (ნახ.2). R და r წინაღობები ცნობილია. გამოთვალეთ გამტარის გადაადგილებისათვის 1 წმ-ში შესრულებული მუშაობა.
- ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში A წერტილიდან შეიქრა ორი ერთნაირი დამუხტული ნაწილაკი, რომელთა სიჩქარის ვექტორები გამოსახულია ნახ. 3-ზე. იპოვეთ მათი ხრახნწირული ტრაექტორიების რადიუსების და ბიჯების შეფარდება.
- ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში მოთავსებულია კოჭა, რომელიც შედგება 50 სმ<sup>2</sup> ფართობის 20 ხვიისაგან. კოჭა მიაერთეს ამპერმეტრთან. რა მუხტი გაივლის ამპერმეტრში 1 წმ-ში, თუ ინდუქცია იცვლება  $B=0,2+0,1t$  კანონით?
- 2 ომი წინაღობის კოჭა მიუერთეს 12 ვ ძალისა და 4 ომი წინაღობის დენის წყაროს. განსაზღვრეთ კოჭას ინდუქციურობა, თუ სტაციონარული რეჟიმის დამყარების შემდეგ კოჭას მაგნიტური ველის ენერგია 4 ჯ-ია.
- პროტონი, რომლის მასაა m, მუხტი q . U ამაჩქარებელი დაბვის გავლის შემდეგ შეიქრა B ინდუქციის ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში ძალწირებისადმი  $\alpha$  კუთხით. შეასრულეთ ნახაზი და დაადგინეთ ხრახნწირის ტრაექტორიის რადიუსის, პერიოდის და ბიჯის გამოსათვლელი ფორმულები.
- (ბონუსი) ნახ.4-ზე გამოსახული მართკუთხა ჩარჩო მოთავსებულია B ინდუქციის ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში. ისარგებლეთ ნახაზით და განსაზღვრეთ ჩარჩოზე მოქმედი მაქსიმალური მობრუნებელი მომენტი.



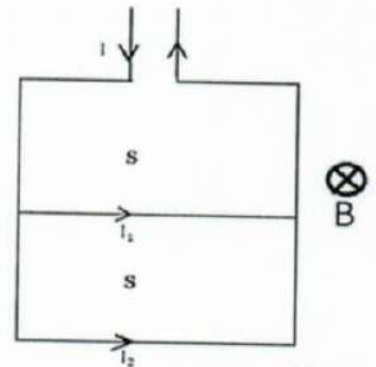
ნახ.1



ნახ.3



ნახ.2



ნახ.4