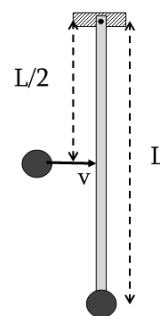


ფიზიკა. X კლასი.

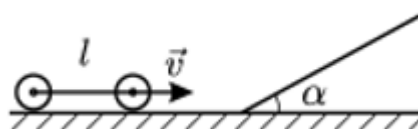
III ტური. 2021-2022 სასწავლო წელი.

1. (4 ქულა) უმასო ღეროზე მიმაგრებულია ბურთულა. ღეროს შუა წერტილში ღეროს მართობულად ეჯახება  $v$  სიჩქარით მოძრავი მეორე ისეთივე ბურთულა. შეჯახება აბსოლუტურად დრეკადია. განსაზღვრეთ ღეროზე მიმაგრებული ბურთულას სიჩქარე უშუალოდ შეჯახების შემდეგ. დაჯახების დროში ღერო ვერ ასწრებს შესამჩნევ გადახრას.



2. (5 ქულა) ვერტიკალურად ასროლილი ჭურვი მაქსიმალურ სიმაღლეზე ასვლის მომენტში აფეთქდა და გაიხლიჩა სამ ნამსხვრევად, რომელთა მასებია  $m_1 = 2m$ ,  $m_2 = 3m$  და  $m_3 = 4m$ . ნამსხვრევების საწყისი სიჩქარეები მოდულით ერთმანეთის ტოლია. აფეთქებიდან გარკვეული დროის შემდეგ პირველ და მეორე ნამსხვრევს შორის მანძილი გახდა  $L$ . რისი ტოლი იყო ამ მომენტში მანძილი პირველ და მესამე ნამსხვრევებს შორის, თუ ამ მომენტისათვის არცერთი ნამსხვრევი მიწაზე ჯერ კიდევ არ დაცემულა? ჰაერის გავლენა და ასაფეთქებელი ნივთიერების მასა უგულებელყავით.

3. (5 ქულა) ურიკა შედგება ბორბლების ორი წყვილისაგან (წინა და უკანა). ისინი ერთმანეთთან შეერთებულია  $l$  სიგრძის აბსოლუტურად მყარი უმასო ღეროებით (იხ. ნახ.). წინა ბორბლების შემაერთებული ღერძის მასაა  $M$ , იგივეა უკანა ბორბლების შემაერთებული ღერძის მასა. ურიკის დანარჩენი ნაწილების მასა უგულებელყავით. ურიკა  $v$  სიჩქარით უახლოვდება ჰორიზონტისადმი  $\alpha$  კუთხით დახრილ სიბრტყეს. ჰორიზონტიდან დახრილ სიბრტყეზე გადასვლა მკვეთრია. ბორბლების სიბრტყესთან დაჯახებები აბსოლუტურად არადრეკადია. ხახუნი უგულებელყავით. რა პირობას უნდა აკმაყოფილებდეს სიჩქარე, რომ ურიკა მთლიანად გადავიდეს დახრილ სიბრტყეზე და რისი ტოლი იქნება ურიკას სიჩქარე ამ მომენტში? თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ .



4. (5 ქულა) C ტევადობის დამუხტული კონდენსატორი განიმუხტება ელემენტზე, რომლის ვოლტ-ამპერული მახასიათებელი უცნობია. წრედში დენის ძალა დროის განმავლობაში იცვლება კანონით:  $I(t) = I_0 - at$ ,  $0 < t < \frac{I_0}{a}$ , სადაც  $I_0$  და  $a$  დადებითი ნიშნის მუდმივებია.  $t_0 = \frac{I_0}{a}$  მომენტში კონდენსატორი სრულადაა განმუხტული. განსაზღვრეთ ელემენტის ვოლტ-ამპერული მახასიათებელი.

5. (6 ქულა) ნახატზე გამოსახულ წრედში დენის წყარო და ვოლტმეტრი

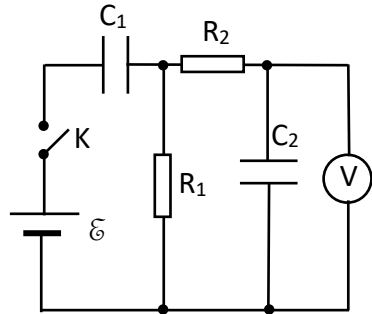
იდეალურია. ჩამრთველის ჩართვამდე

კონდენსატორები დაუმუხტავია. ვოლტმეტრმა აჩვენა,

რომ  $K$  ჩამრთველის ჩართვის შემდეგ გარკვეულ

მომენტში  $C_2$  ტევადობის კონდენსატორზე ძაბვა

მაქსიმალურია და  $\mathcal{E}/2$ -ის ტოლია.



1) განსაზღვრეთ ამ მომენტში ძაბვა  $C_1$  ტევადობის კონდენსატორზე;

2) განსაზღვრეთ იმავე მომენტში დენის ძალა  $R_1$  წინაღობის რეზისტორში;

3) განსაზღვრეთ კონდენსატორების მუხტები დამყარებულ რეჟიმში;

4) განსაზღვრეთ  $K$  ჩამრთველის ჩართვის შემდეგ წრედში გამოყოფილი სრული სითბოს რაოდენობა.