

1. S ფართობის ცილინდრში დგუშის ქვეშ იმყოფება $t=0^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის ყინული. დგუშში მოთავსებულია P სიმძლავრის სახურებელი. სახურებელი ჩართეს და დგუშმა დაიწყო თანაბრად დაშვება ჭურჭელში. განსაზღვრეთ დგუშის დაშვების სიჩქარე. (5 ქულა)

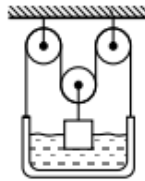
პირობაში მოცემული სიდიდეების გარდა ასევე ცნობილად ჩათვალით: წყლის სიმკვრივე $\rho_{\text{ყ}}$, ყინულის სიმკვრივე $\rho_{\text{ყინ}}$ ($\rho_{\text{ყინ}} < \rho_{\text{ყ}}$), ყინულის დნობის კუთრი სითბო λ .

გარემოსთან თბოგადაცემას ნუ გაითვალისწინებთ.



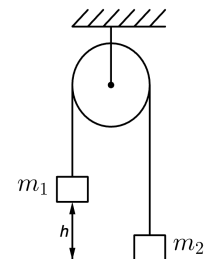
2. ჭურჭელი რომელშიც ასხია გარკვეული რაოდენობის წყალი გაწონასწორებულია ძაფების და ჭოჭონაქების საშუალებით(იხ.სურ). შუა ჭოჭონაქზე ჩამოკიდებულია m მასის კუბური ფორმის სხეული, რომელიც ნახევრად არის ჩაძირული სითხეში. ჭურჭლის მასა წყლით არის M, წყლის სიმკვრივეა ρ . იპოვეთ კუბიკის მოცულობა. (5 ქულა)

ჭოჭონაქების, ძაფების მასები არ გაითვალისწინოთ. ხახუნი უგულვებელყავით.



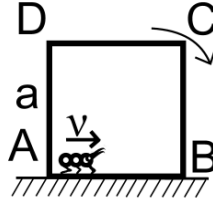
3. საკმაოდ მაღლა დამაგრებულ უძრავ ჭოჭონაქზე გადაკიდებულია ორი ტვირთი m_1 და m_2 ($m_1 > m_2$). საწყის მომენტში m_1 მიწიდან დაშორებულია h მანძილით, ხოლო m_2 მიწაზე დევს. სისტემა გაათავისუფლეს და m_1 დაეჯახა ზედაპირს არადრეკადად. იპოვეთ მიწიდან რა მაქსიმალურ სიმაღლეზე ავა m_2 სხეული. (5ქულა)

მითითება: არადრეკადი დაჯახება გულისხმობს რომ სხეული იატაკზე დაცემისთანავე მომენტალურად ჩერდება. ძაფები უმასოა, ხახუნი ჭოჭონაქის ღერძთან უგულვებელყავით.



4. ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებულ კვადრატული ფორმის ყუთში ხოჭო მოძრაობს მუდმივი $v=1$ სმ/წმ სიჩქარით კედლების გასწვრივ საათის ისრის მოძრაობის საპირისპირო მიმართულებით(Aდან B წერტილში, Bდან C—ში, C-დან D

—ში და ა.შ). ამასთანავე ყუთს ყოველ 30 წამში ატრიალებენ 90° -იანი კუთხით საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით ქვედა მარჯვენა საყრდენი წერტილის გარშემო. იპოვეთ ხოჭოს ჰორიზონტალური გადაადგილების საშუალო სიჩქარე ზედაპირის მიმართ იმ მომენტისთვის როცა ყუთი **სრულად**(360° -ით) 5-ჯერ აღმოჩნდება გადაბრუნებული. ყუთის გვერდის სიგრძე $a=20$ სმ. **(5 ქულა)**



5. კონსტრუქციაში რომელიც გამოსახულია სურათზე ზამბარების სიხისტეებია $k_1=100$ ნ/მ, $k_2=200$ ნ/მ. ქვედა ჭოჭონაქზე ჩამოკიდეს $M=8$ კგ მასის ტვირთი. იპოვეთ განონასწორების პროცესში რა მანძილით დაინია ჭოჭონაქმა რომელსაც მიაბეს ტვირთი?

ჭოჭონაქების, ძაფების და ზამბარების მასას ნუ გაითვალისწინებთ, ხახუნი უგულვებელყავით. (5 ქულა) $g=10$ მ/წმ².

