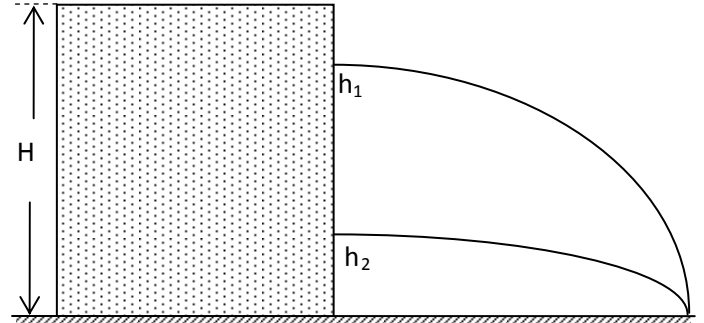


I ტური

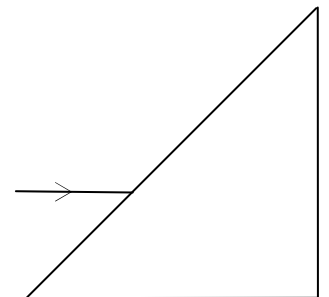
1. წყლიანი ფართო ჭურჭლის გვერდით შევუღ კედელზე გაკეთებულია ორი პატარა ნახვრეტი. ერთი მათგანი $h_1=10$ სმ სიმაღლეზეა ჭურჭლის ფსკერიდან, მეორე კი $h_2=20$ სმ სიმაღლეზე. ამ ნახვრეტებიდან გამოსული წყლის ჭაგვები აღწევენ ჭურჭლის ფსკერის დონეს ერთსა და იმავე მანძილზე ჭურჭლის კედლიდან (იხ.ნახ.). ა) რა სიმაღლისაა წყლის დონე ჭურჭელში? ბ) რისი ტოლი გახდება მანძილი ამ ჭურჭების დაცემის წერტილებს შორის, როდესაც წყლის დონე ჭურჭელში დაიწევს 5 სმ-ით? **5 ქულა**



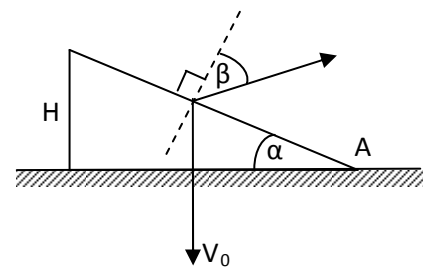
2. ასაფეთქებელ კამერაში შეუშვეს ოთახის ტემპერატურის მეთანისა და ჟანგბადის ნარევი. ნარევის წნევა იყო 10^5 პა. ჟანგბადის და მეთანის პარციალური წნევები კამერაში ერთნაირი იყო. კამერის ჰერმეტიზაციის შემდეგ მოახდინეს აფეთქება. მოხდა $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$ რეაქცია. განსაზღვრეთ, რისი ტოლი იქნებოდა წნევა კამერაში რეაქციის პროდუქტების საწყის ტემპერატურამდე გაცივების შემდეგ, რომლის დროსაც წყლის ნაჯერი ორთქლის წნევაა 2300 პა. **4 ქულა**

3. R რადიუსის და M მასის თხელკედლიან არაგამტარ თანაბრად დამუხტულ სფეროს აქვს დიამეტრალურად მოპირდაპირე ორი პატარა ხვრელი. სფეროს მუხტია Q. თავდაპირველად სფერო უძრავია. ხვრელების შემაერთებელი წრფის გასწვრივ უსასრულობიდან სფეროსკენ მოძრაობს V სიჩქარის, m მასის და q მუხტის მქონე ნაწილაკი ($Qq>0$). გრავიტაცია უგულებელყავით. ა) დაადგინეთ, რა პირობა უნდა შესრულდეს, რომ ნაწილაკი გაძვრეს სფეროში. ბ) განსაზღვრეთ რა დროის განმავლობაში იმოძრაავებს ნაწილაკი სფეროს შიგნით, როდესაც შესრულებულია ზედა პუნქტის პირობა. **6 ქულა**

4. რა მინიმალური მნიშვნელობა უნდა ქონდეს საკმარისად დიდი ზომის მართკუთხა ტოლფერდა პრიზმის გარდატეხის მაჩვენებელს იმისაქთვის, რომ მისი ქვედა წახნაგის პარალელურად დაცემული სხივი პრიზმიდან გამოვიდეს უკან თავისი თავის პარალელურად (იხ.ნახ.)? **5 ქულა**



5. გლუვ პორიზონტალურ ზედაპირზე დევს M მასისა და H სიმაღლის მართკუთხა სამწახნაგა პრიზმა, რომლის კუთხე ფუძესთან უდრის α (იხ.ნახ.). პრიზმის დახრილი წახნაგის შუაწერტილზე V_0 სიჩქარით ვერტიკალურად ვარდება m მასის ბურთი და მისგან აბსოლუტურად დრეკადად აირეკლება.



ა) რა კუთხით აირეკლება ეს ბურთი? მიიღეთ ზოგადი ფორმულა. შემდგომში აიღეთ $\alpha = 30^\circ$.
 ბ) რისი ტოლი უნდა იყოს ბურთისა და პრიზმის მასების შეფარდება იმისათვის, რომ ბურთი პორიზონტალურად აირეკლოს?
 გ) ამ შემთხვევაში რა თანაფარდობა უნდა იყოს საწყის V_0 სიჩქარესა და პრიზმის H სიმაღლეს შორის იმისათვის, რომ არეკვლის შემდეგ ბურთი მოხვდეს პრიზმის კიდურა A წერტილში?
 დ) დაცემის მომენტიდან რა დროის შემდეგ მოხდება ეს? ჩათვალოთ, რომ პრიზმა მოძრაობს მხოლოდ პორიზონტალურად. **10 ქულა**