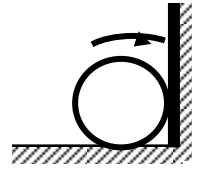
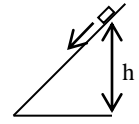


ფიზიკა IX კლასი 28 მაისი 2018 წელი. I ვარიანტი

1. m მასის სხეული h სიმაღლიდან საწყისი სიჩქარის გარეშე მოსრიადებს α კუთხით დახრილ სიბრტყეზე (იხ. ნახ.). ხახუნის კოეფიციენტი μ ($\mu < \tan \alpha$). განსაზღვრეთ დახრილ სიბრტყეზე სხეულის მოძრაობის დრო, და ამ დროში გაომყოფილი სიბრტყის რაოდენობა.
2. 50ბრ/წმ სიხშირით მბრუნავი ბზრიალა უსაწყისო სიჩქარით თავისუფლად ვარდება 7,2 მეტრი სიმაღლიდან. რა კუთხეს შემოწერს ბზრიალა დედამიწაზე დავარდნამდე?
3. რგოლი, რომლის რადიუსია R , დააბრუნეს W_0 კუთხური სიჩქარით და დადეს კუთხეში, ისე როგორც ნაჩვენებია პირველ სურათზე. რა დროში გაჩერდება რგოლი? ხახუნის კოეფიციენტი ზედაპირებსა და რგოლს შორის არის μ (სურათი 1)



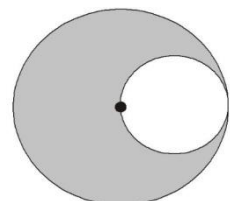
სურ.1



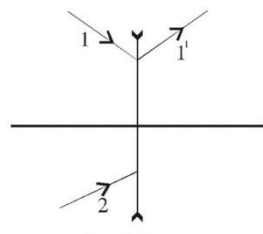
4. დაშტრიხეთ არე, საიდანაც დაინახავთ ბრტყელ სარკეში წერტილის გამოსახულებას. (სურ.2). ნახაზზე აჩვენეთ როგორ შეიცვლება არე თუ სარკეს ნელ-ნელა გადავფარავთ გაუმჭვირვალე მუყაოს ქაღალდით?
5. L სიგრძისა და H სიმაღლის ოთახში კედელზე შევეულად კიდია სარკე. ამ კედლიდან l მანძილზე სარკის პირდაპირ დგას ადამიანი, რომელიც სარკეში აკვირდება სარკის მოპირდაპირე კედლის გამოსახულებას. მინიმუმ რა სიმაღლის უნდა იყოს სარკე, რომ დამკვირვებელმა კედლის მიუღი სიმაღლე დაინახოს? ოთახი მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმისაა, კედლები ვერტიკალურია, ჭერი და იატაკი პორიზონტალური.

სურ.2

6. ერთგვაროვანი, R რადიუსის წრიული ფორმის თხელი ფირფიტის ორჯერ ნაკლები რადიუსის წრე ისეა ამოჭრილი, რომ ფირფიტის კიდე ეხება (სურ.4). განსაზღვრეთ დარჩენილი ფიგურის მასათა ცენტრის დაშორება საწყისი ფირფიტის ცენტრიდან

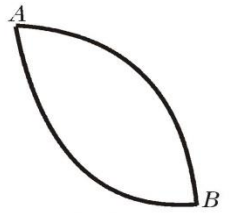


სურ.4



სურ.5

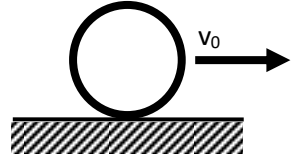
7. მე-5 სურათზე გამოსახულია სინათლის სხივის სვლა ლინზამდე და ლინზის შემდეგ. აგებით აჩვენეთ ფოკუსების მდებარეობა და მე-2 სხივის სვლა.
8. ორი ერთნაირი პატარა ძელაკი ჩამოსრიალდა A წერტილიდან B წერტილში. ერთი მოძრაობდა ამოხნეკილ სფერულ ზედაპირზე, მეორე კი – ჩახნეკილზე, რომელთაც სიმრუდის რადიუსი ერთნაირი აქვთ (სურ.6). რომელი ძელაკის სიჩქარის მოდული იქნება მეტი B წერტილში? ხახუნის კოეფიციენტი ორივე ზედაპირისთვის ერთნაირია.



სურ.6

9. მქისე პორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებულ R რადიუსის ერთგვაროვან თხელკედლიან ღრუ ცილინდრს მიანიჭეს პორიზონტალურ სიბრტყეში ღერძის მართობული სიჩქარე, რომლის მოდულია V_0 (სურ.7). განსაზღვრეთ ცილინდრის კუთხური სიჩქარე და მისი ღერძის სიჩქარე ზედაპირზე სრიალის შეწყვეტის შემდეგ

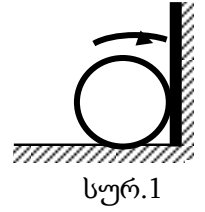
10. ჩამოაყალიბეთ სინათლის გარდატეხის კანონები. აღწერეთ ცდა რომლის მეშვეობითაც შეძლებთ ამ კანონების მართებულების დადგენას.



სურ.7

ფიზიკა IX კლასი 28 მაისი 2018 წელი. II ვარიანტი

1. რგოლი, რომლის რადიუსია R , დააბრუნეს W_0 კუთხური სიჩქარით და დადეს კუთხეში, ისე როგორც ნაჩვენებია პირველ სურათზე. რა დროში გაჩერდება რგოლი? ხახუნის კოეფიციენტი ზედაპირებსა და რგოლს შორის არის μ (სურათი 1)



სურ.1

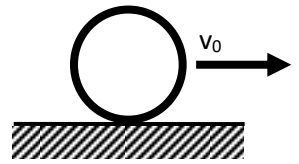
2. დაშტრიხეთ არე, საიდანაც დაინახავთ ბრტყელ სარკეში წერტილის გამოსახულებას. (სურ.2). ნახაზზე აჩვენეთ როგორ შეიცვლება არე თუ სარკეს ნელ-ნელა გადავფარავთ გაუმჭვირვალე მუყაოს ქადალით?



სურ.2

3. ჩამოაყალიბეთ სინათლის გარდატეხის კანონები. აღწერეთ ცდა რომლის მეშვეობითაც შეძლებთ ამ კანონების მართებულების დადგენას.

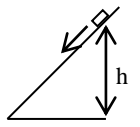
4. მქისე ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებულ R რადიუსის ერთგვაროვან თხელკედლიან ღრუ ცილინდრს მიანიჭეს ჰორიზონტალურ სიბრტყეში ღერძის მართობული სიჩქარე, რომლის მოდულია V_0 (სურ.7). განსაზღვრეთ ცილინდრის კუთხური სიჩქარე და მისი ღერძის სიჩქარე ზედაპირზე სრიალის შეწყვეტის შემდეგ.



სურ.7

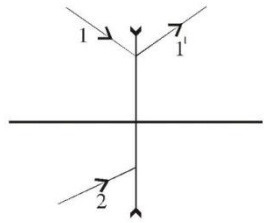
5. L სიგრძისა და H სიმაღლის ოთახში კედელზე შეეულად კიდია სარკე. ამ კედლიდან l მანძილზე სარკის პირდაპირ დგას ადამიანი, რომელიც სარკეში აკვირდება სარკის მოპირდაპირე კედელის გამოსახულებას. მინიმუმ რა სიმაღლის უნდა იყოს სარკე, რომ დამკვირვებელმა კედლის მთელი სიმაღლე დაინახოს? ოთახი მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმისაა, კედლები ვერტიკალურია, ჭერი და იატაკი ჰორიზონტალური.

6. m მასის სხეული h სიმაღლიდან საწყისი სიჩქარის გარეშე მოსრიალებს α კუთხით დახრილ სიბრტყეზე (იხ. ნახ.). ხახუნის კოეფიციენტი μ ($\mu < \tan \alpha$). განსაზღვრეთ დახრილ სიბრტყეზე სხეულის მოძრაობის დრო, და ამ დროში გაომყოფილი სიბოხს რაოდენობა.



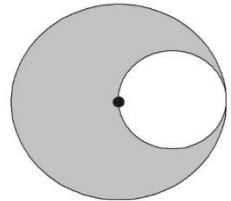
7. 50ბრ/წმ სიხშირით მბრუნავი ბზრიალა უსაწყისო სიჩქარით თავისუფლად ვარდება 7,2 მეტრი სიმაღლიდან. და კუთხეს შემოწერს ბზრიალა დედამიწაზე დაეარდნამდე?

8. მე-5სურათზე გამოსახულია სინათლის სხივის სვლა ლინზამდე და ლინზის შემდეგ. აგებთ აჩვენეთ ფოკუსების მდებარეობა და მე-2 სხივის სვლა



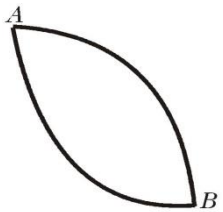
სურ.5

9. ერთგვაროვანი, R რადიუსის წრიული ფორმის თხელი ფირფიტის ორჯერ ნაკლები რადიუსის წრე ისეა ამოჭრილი, რომ ფირფიტის კიდეს ეხება (სურ.4). განსაზღვრეთ დარჩენილი ფიგურის მასათა ცენტრის დაშორება საწყისი ფირფიტის ცენტრიდან



სურ.4

10. ორი ერთნაირი პატარა ძელაკი ჩამოსრიალდა A წერტილიდან B წერტილში. ერთი მოძრაობდა ამოზნექილ სფერულ ზედაპირზე, მეორე კი – ჩაზნექილზე, რომელთაც სიმრუდის რადიუსი ერთნაირი აქვთ (სურ.6). რომელი ძელაკის სიჩქარის მოდული იქნება მეტი B წერტილში? ხახუნის კოეფიციენტი ორივე ზედაპირისთვის ერთნაირია.



სურ.6