

ფიზიკის ტესტის ნიმუშის სწორი პასუხები

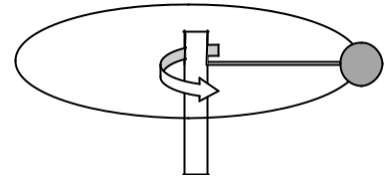
დავალეები 1-35

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ა															x			
ბ										x								
გ			x					x			x			x				
დ	x	x				x						x	x			x		
ე				x	x		x		x								x	x

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
ა	x			x		x	x			x			x				x
ბ								x			x	x			x	x	
გ			x		x									x			
დ		x															
ე									x								

ყოველი სწორი პასუხი: 1 ქულა

36. m მასის ბურთულა ბრუნავს უძრავი ღერძის გარშემო R რადიუსიან წრეწირზე მოდულით მუდმივი v სიჩქარით. მისი იმპულსის მოდულია P , კინეტიკური ენერგია - E , მასზე მოქმედი ძალების ტოლქმედის მოდულია - F .



დაადგინეთ შესაბამისობა ციფრებით დანომრილ გამოსახულებებსა და ასოებით დანომრილ ფიზიკურ სიდიდეებს შორის. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრაში დასვით ნიშანი **X**.

- | | |
|-------------------|--------|
| 1. FR/v^2 | ა. E |
| 2. mv^2/F | ბ. F |
| 3. $(mRF)^{1/2}$ | გ. v |
| 4. $2E/R$ | დ. R |
| 5. $P^2/(2m)$ | ე. m |
| 6. $(FR/m)^{1/2}$ | ვ. P |

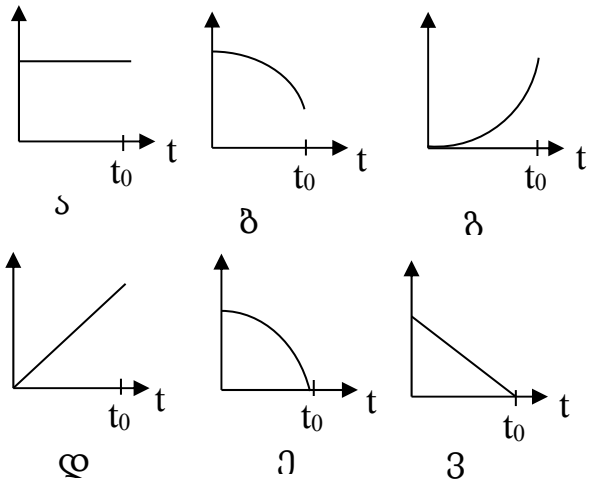
	1	2	3	4	5	6
ა					x	
ბ				x		
გ						x
დ		x				
ე	x					
ვ			x			

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ერთი. სწორად შევსებული სვეტები ისეთია, როგორც მოყვანილ ცხრილშია. განსხვავებული სვეტები მცდარია.

(მაქს. 5 ქულა)

37. არაგლუვ ზედაპირიანი დახრილი სიბრტყის წვეროდან სხეული იწყებს სრიალს უსაწყისო სიჩქარით და t_0 მომენტში აღწევს ფუძეს. ნულოვანი დონე დახრილი სიბრტყის ფუძეა. შეუსაბამეთ ჩამოთვლილ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი t დროზე დამოკიდებულების თვისებრივი გრაფიკები. ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.

1. სიჩქარის მოდული 2. აჩქარების მოდული 3. გავლილი მანძილი
 4. კინეტიკური ენერგია 5. პოტენციალური ენერგია 6. სრული მექანიკური ენერგია

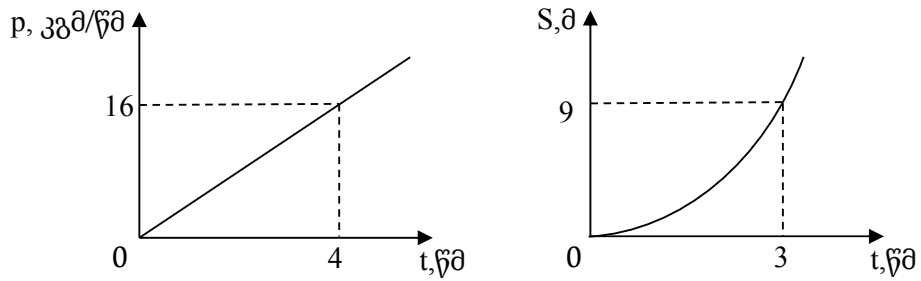


	1	2	3	4	5	6
ა		x				
ბ						x
გ			x	x		
დ	x					
ე					x	
ვ						

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ერთი. სწორად შევსებული სვეტები ისეთია, როგორც მოყვანილ ცხრილშია. განსხვავებული სვეტები მცდარია.

(მაქს. 5 ქულა)

38. ნახატზე გამოსახულია წრფივად მოძრავი სხეულის იმპულსის და გავლილი მანძილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები.



- 1) განსაზღვრეთ სხეულზე მოქმედი ძალის სიდიდე.
- 2) რისი ტოლია სხეულის მასა?

ამოხსნა:

1) რადგანაც სხეულის p იმპულსი (ე.ი. v სიჩქარეც) დროის პროპორციულად იზრდება (პირველი გრაფიკი), მოძრაობა თანაბრად აჩქარებულია და სხეულზე მოქმედი ძალა მუდმივია.

$$F = p/t = 45 \quad (1 \text{ ქულა})$$

2) მეორე გრაფიკიდან განისაზღვრება აჩქარება

$$a = 2S/t^2 = 18\text{მ}/9\text{წმ}^2 = 2\text{მ}/\text{წმ}^2$$

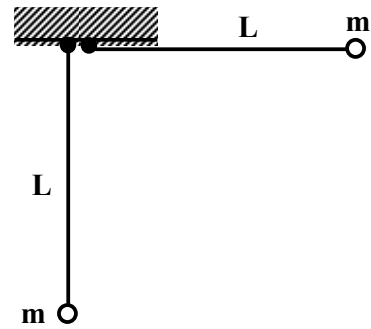
4 წმ-ში სხეულის სიჩქარე ტოლია $4 \times 2 \text{ მ}/\text{წმ} = 8\text{მ}/\text{წმ}$.

პირველი გრაფიკიდან 4 წმ-ში სხეულის იმპულსი ტოლია $16 \text{ კგმ}/\text{წმ}$

$$m = p/v = 16/8 \text{ კგ} = 2 \text{ კგ} \quad (2 \text{ ქულა})$$

(მაქს. 3 ქულა)

39. L სიგრძის ძაფებზე დაკიდებული m მასის მცირე ზომის ორი ერთნაირი ბურთულა ეხება ერთმანეთს. ერთ-ერთი ბურთულა გადახარეს გვერდით საკიდის სიმაღლემდე და ხელი გაუშვეს (იხ. ნახ.). ბურთულები დაჯახებისას ეწებებიან ერთმანეთს. ჰაერის წინააღმდეგობის ძალა უგულებელყავით.



- 1) რა სიჩქარე ექნება გადახრილ ბურთულას დაჯახების წინ?
- 2) რა ძალით იქნება დაჭიმული ძაფი, რომელზედაც კიდია გადახრილი ბურთულა, დაჯახების წინ?
- 3) რა მაქსიმალურ სიმაღლეზე აიწევს ბურთულები დაჯახების შემდეგ?
- 4) რა სითბო გამოიყოფა დაჯახების პროცესში?

ამოხსნა:

$$1) mgL = mv^2/2 \Rightarrow v = (2gL)^{1/2} \quad (1 \text{ ქულა})$$

$$2) T - mg = mv^2/L. \quad \text{წინა პუნქტის შედეგის გათვალისწინებით, მიიღება, რომ } T = 3mg. \quad (1 \text{ ქულა})$$

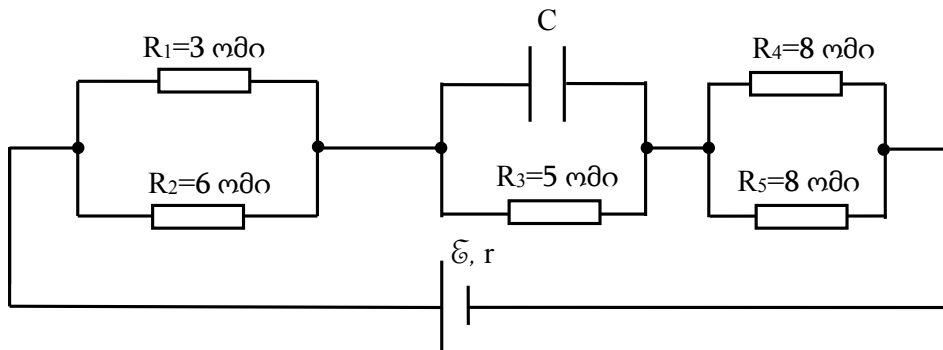
$$3) mv = 2mv_1 \Rightarrow v_1 = v/2 = (gL/2)^{1/2} \quad (1 \text{ ქულა})$$

$$2mv_1^2/2 = 2mgh \Rightarrow h = L/4 \quad (1 \text{ ქულა})$$

$$4) Q = mgL - 2mgh = mgL/2 \quad (1 \text{ ქულა})$$

(მაქს. 5 ქულა)

40. ნახატზე გამოსახულ სქემაში დენის წყაროს ემ ძალაა $\mathcal{E}=36$ ვ, მისი შიგა წინაღობაა $r=1$ ომი, ხოლო კონდენსატორის ტევადობაა $C=2$ მკვ. რეზისტორების წინაღობები მითითებულია ნახატზე. წრედში დამყარებულია მუდმივი დენი. განსაზღვრეთ:



- 1) გარე წრედის სრული წინაღობა;
- 2) დენის ძალა R_3 წინაღობაში;
- 3) ძაბვა R_1 წინაღობაზე;
- 4) R_4 წინაღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე;
- 5) კონდენსატორის მუხტი.

ამოხსნა:

1) $R' = R_1 R_2 / (R_1 + R_2) = 2$ ომი $R'' = R_4 / 2 = 4$ ომი $R = R' + R_3 + R'' = 11$ ომი (1 ქულა)

2) $I = \mathcal{E} / (R + r) = 3$ ა (1 ქულა)

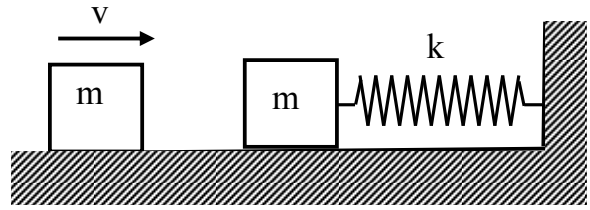
3) $U_1 = I R' = 6$ ვ (1 ქულა)

4) $I_4 = I / 2 = 1,5$ ა $P_4 = I_4^2 R_4 = 18$ ვტ (1 ქულა)

5) $q = C U_3 = C I R_3 = 30$ მკვ (1 ქულა)

(მაქს. 5 ქულა)

41. m მასის უძრავი ძელაკი k სიხისტის ჰორიზონტალური არადეფორმირებული ზამბარით მიმაგრებულია კედელთან (იხ. ნახ.). ამ ძელაკს დაეჯახა და მიეწევა ზამბარის გასწვრივ v სიჩქარით მოძრავი ისეთივე ძელაკი. ხახუნის და ჰაერის წინააღმდეგობის ძალები უგულებელყავით.



1. განსაზღვრეთ ძელაკების სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.
2. განსაზღვრეთ ზამბარის მაქსიმალური შეკუმშვა.
3. განსაზღვრეთ ძელაკების დაჯახებისას გამოყოფილი სითბოს რაოდენობა.
4. განსაზღვრეთ დაჯახების მომენტიდან რა დროში შეიკუმშება ზამბარა მაქსიმალურად.

ამოხსნა:

$$1. mv = 2mu \Rightarrow u = v/2 \quad (1 \text{ ქულა})$$

$$2. (2m)u^2/2 = kx^2/2 \Rightarrow x = (mv^2/2k)^{1/2} \quad (1 \text{ ქულა})$$

$$3. Q = mv^2/2 - (2m)u^2/2 = mv^2/4 \quad (1 \text{ ქულა})$$

$$4. \text{ზამბარის რხევის პერიოდი } T = 2\pi(2m/k)^{1/2} \quad (1 \text{ ქულა})$$

$$t = T/4 = \pi(2m/k)^{1/2}/2 \quad (1 \text{ ქულა})$$

(მაქს. 5 ქულა)