

დავალებები №1-45-ის პასუხები:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ა	x							x							x										x
ბ			x	x			x				x	x						x							
გ					x				x					x				x		x			x		
დ		x				x							x			x						x			

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ა		x							x	x		x		x						
ბ						x											x			x
გ				x				x			x							x		
დ			x				x						x			x				
ე	x				x										x				x	

დავალებები №1-45-ის შეფასების სქემა:

ყოველი დავალების სწორი პასუხი ფასდება 1 ქულით,  
ხოლო მცდარი პასუხი – 0 ქულით.

**46. (6 ქულა)** დაადგინეთ შესაბამისობა ჩამოთვლილ SI სისტემის ერთეულებსა და ამ ერთეულებით შედგენილ გამოსახულებებს შორის და შეავსეთ ცხრილი. აღნიშვნები: ა – ამპერი, ვ – ვოლტი, ომი – ომი, ვტ – ვატი, ფ – ფარადი,

ჟ – ჯოული, კ – კულონი.

1. ამპერი
2. ვოლტი
3. ომი
4. ვატი
5. ფარადი
6. ჯოული
7. კულონი

- ა. ვ·ა
- ბ. ა·ჟ/ვტ
- ბ. კ/ვ
- დ. (ვტ·ომი)<sup>1/2</sup>
- ე. (ვტ/ომი)<sup>1/2</sup>
- ვ. ჟ/(ა·კ)
- ზ. ვტ·კ/ა

	1	2	3	4	5	6	7
ა							
ბ							
ბ							
დ							
ე							
ვ							
ზ							

**დავალება 46-ის პასუხი:**

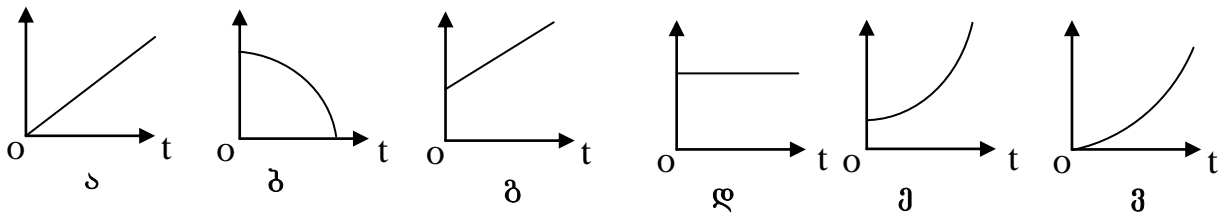
	1	2	3	4	5	6	7
ა				x			
ბ							x
ბ					x		
დ		x					
ე	x						
ვ			x				
ზ						x	

**დავალება 46-ის შეფასების სქემა:**

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სტრიქონების რიცხვს მინუს ერთი

47. (5 ქულა) დედამიწის ზედაპირიდან გარკვეული სიმაღლიდან ჰორიზონტალურად გაისროლეს სხეული. დაადგინეთ შესაბამისობა ამ სხეულის მახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებსა და ამ სიდიდეების  $t$  დროზე დამოკიდებულებების თვისებრივ გრაფიკებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.

1. სრული მექანიკური ენერჯია
2. სიჩქარის გეგმილი ჰორიზონტალურ დერძზე
3. სიჩქარის გეგმილი ვერტიკალურად ქვევით მიმართულ დერძზე
4. პოტენციური ენერჯია
5. კინეტიკური ენერჯია
6. გავლილი მანძილი



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

დავალება 47-ის პასუხი:

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

დავალება 47-ის შეფასების სქემა:

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ერთი

**48. (5 ქულა)** ბრტყელი კონდენსატორი მიუერთეს დენის წყაროს და შემდეგ ფირფიტებს შორის მანძილი გაზარდეს 2-ჯერ. დაამყარეთ შესაბამისობა ქვემოთ ჩამოთვლილ ფიზიკურ სიდიდეებსა და მათ ცვლილებებს შორის.

ფიზიკური სიდიდეები:

1. კონდენსატორის მუხტი
2. კონდენსატორში ველის დაძაბულობა
3. ძაბვა ფირფიტებს შორის
4. კონდენსატორის ენერჯია
5. კონდენსატორის ტევადობა
6. მიზიდულობის ძალა ფირფიტებს შორის

სიდიდის ცვლილება:

- ა. შემცირდება 4-ჯერ
- ბ შემცირდება 2-ჯერ
- გ. არ შეიცვლება
- დ. გაიზრდება 2-ჯერ
- ე. გაიზრდება 4-ჯერ

	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
გ						
დ						
ე						

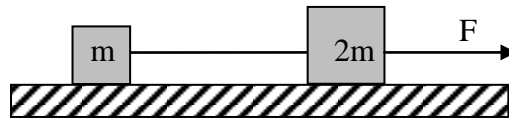
**დავალება 48-ის სწორი პასუხი:**

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

**დავალება 48-ის შეფასების სქემა:**

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ერთი

49. (5 ქულა)  $m$  მასისა და  $2m$  მასის ძეგაკები გადაბმულია ძაფით და მოთავსებულია ჰორიზონტალურ ზედაპირზე. მარჯვენა ძეგაკზე მოსდეს ჰორიზონტალური  $F$  ძალა (იხ. ნახ.). უგულებელყავით ხახუნი და გამოთვალეთ:



1. (1 ქულა) სისტემის აჩქარება.
2. (1 ქულა) ძაფის დაჭიმულობის ძალა.
3. (1 ქულა) მოძრაობის დაწყებიდან  $t$  დროში სისტემის შექმნილი კინეტიკური ენერჯია.
4. (2 ქულა) იპოვეთ ძაფის დაჭიმულობის ძალა იმ შემთხვევაში, როდესაც ძეგაკებსა და ზედაპირს შორის ხახუნის კოეფიციენტია  $\mu$ .

**დავალება 49-ის ამოხსნა**

1.  $a = \frac{F}{3m}$

2.  $F_{\text{დაჭ}} = ma = \frac{F}{3}$

3.  $E_{\text{კინ}} = \frac{p^2}{2 \cdot 3m} = \frac{F^2 t^2}{6m}$  ან  $E_{\text{კინ}} = \frac{3mv^2}{2} = \frac{3ma^2 t^2}{2} = \frac{F^2 t^2}{6m}$

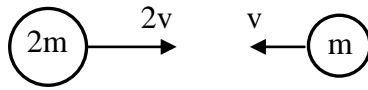
4. თუ  $F \leq 2\mu mg$ , მაშინ  $F_{\text{დაჭ}} = 0$ .

თუ  $2\mu mg < F \leq 3\mu mg$ , მაშინ  $F_{\text{დაჭ}} = F - 2\mu mg$ .

თუ  $F > 3\mu mg$ , მაშინ ვიყენებთ ნიუტონის II კანონს თითოეული

სხეულისათვის:  $F - F_{\text{დაჭ}} - 2\mu mg = 2ma$ ,  $F_{\text{დაჭ}} - \mu mg = ma$ . ამ განტოლებებიდან მიიღება, რომ  $F_{\text{დაჭ}} = F/3$ .

50. (4 ქულა) შემხვედრი მიმართულებით  $v$  და  $2v$  სიჩქარეებით მოძრაობს  $m$  და  $2m$  მასის ბურთულები ცენტრალური დაჯახების შედეგად შეეწებნენ ერთმანეთს. განსაზღვრეთ:



1. (1 ქულა) ბურთულების სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.
2. (2 ქულა) ბურთულების მექანიკური ენერჯის რა ნაწილი გარდაიქმნა სითბოდ.
3. (1 ქულა) ბურთულების ტემპერატურის ცვლილება, თუ თითოეული მათგანის კუთრი სითბოტევადობაა  $c$ .

### დავალება 50-ის ამოხსნა

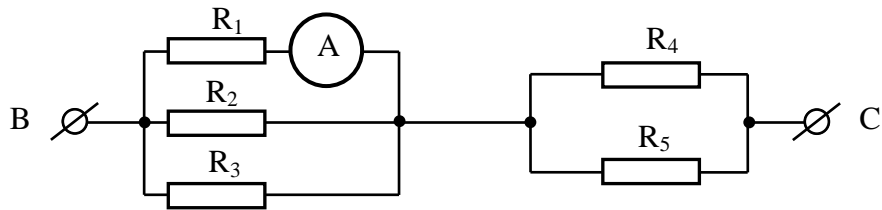
1.  $4mv - mv = 3mu \Rightarrow u = v$

2.  $E_{საწყ} = \frac{2m \cdot (2v)^2}{2} + \frac{mv^2}{2} = \frac{9mv^2}{2}$ ,  $E_{საბ} = \frac{3mu^2}{2} = \frac{3mv^2}{2}$ ,  $Q = E_{საწყ} - E_{საბ} = 3mv^2$

$Q/E_{საწყ} = 2/3$

3.  $Q = 3mc\Delta t \Rightarrow \Delta t = Q/3mc = 3mv^2/3mc = v^2/c$

51. (5 ქულა) ნახატზე მოცემულ სქემაში  $R_1=3$  ომს,  $R_2=6$  ომს,  $R_3=2$  ომს,  $R_4=R_5=10$  ომს. ამპერმეტრის ჩვენებაა 2 ა.



1. (1 ქულა) იპოვეთ დენის ძალა  $R_3$  წინააღობაში.
2. (2 ქულა) იპოვეთ  $R_5$  წინააღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე.
3. (1 ქულა) იპოვეთ მოცემული წრედის სრული წინააღობა.
4. (1 ქულა) იპოვეთ ძაბვა B და C მომჭერებს შორის.

#### დავალება 51-ის ამოხსნა

1.  $I_3 = I_1 R_1 / R_3 = 3$  ა
  2.  $I_2 = I_1 R_1 / R_2 = 1$  ა,  $I = I_1 + I_2 + I_3 = 6$  ა,  $I_5 = I / 2 = 3$  ა,  $P_5 = I_5^2 R_5 = 90$  ვტ
  3.  $\frac{1}{R'} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2} = 1 \Rightarrow R' = 1$  ომი,  $R'' = \frac{R_4}{2} = 5$  ომი
- $R = R' + R'' = 6$  ომი
4.  $U = IR = 36$  ვ