

დავალებები №1-45-ის სწორი 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						x	x		
ბ		x		x	x									x						x					
გ			x							x															x
დ	x					x			x				x							x		x			x
ე								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	
ბ				x											x	x	x				x
გ	x	x			x						x			x							
დ			x										x						x		
ე							x	x	x	x		x									

დავალებები №1-45-ის შეფასების სქემა:

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

46. (5 ქულა) დაადგინეთ შესაბამისობა ჩამოთვლილ ფიზიკურ სიდიდეებსა და საზომ ერთეულებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.

1. ნივთიერების რაოდენობა
2. ემ ძალა
3. ამომგდები ძალა
4. სითბოს რაოდენობა
5. სიმძლავრე
6. ხახუნის კოეფიციენტი
7. ძაბვა

- ა. ჯოული
- ბ. კილოგრამი
- გ. ვოლტი
- დ. მოლი
- ე. ნიუტონი
- ვ. ვატი
- ზ.  $^{\circ}\text{C}$

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

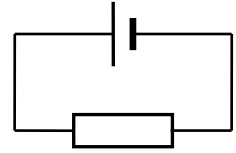
დავალება 46-ის პასუხი:

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

დავალება 46-ის შეფასების სქემა:

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ორი

47. (5 ქულა) სქემაზე გამოსახულ შეკრულ წრედში  $\mathcal{E}$ -წყაროს ე.მ ძალაა,  $r$ -წყაროს შიგა წინაღობა,  $R$ -გარე წინაღობა,  $I$ -დენის ძალა,  $U$ -ძაბვა წყაროს მომჭერებზე,  $P$ -გარე წინაღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე.



დაამყარეთ შესაბამისობა ჩამოთვლილ ფიზიკურ სიდიდეებსა და მათ გამომსახველ ფორმულებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.

- |                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| 1. $\mathcal{E}$ | ა. $(\mathcal{E} - U)/I$       |
| 2. $r$           | ბ. $P/U$                       |
| 3. $R$           | გ. $\mathcal{E}^2 R / (R+r)^2$ |
| 4. $I$           | დ. $(P/I) + Ir$                |
| 5. $U$           | ე. $U^2/P$                     |
| 6. $P$           | ვ. $\mathcal{E}R / (R+r)$      |

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

დავალება 47-ის სწორი პასუხი:

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

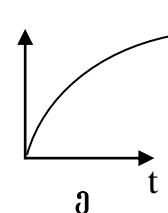
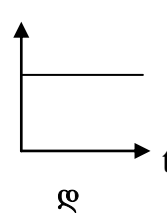
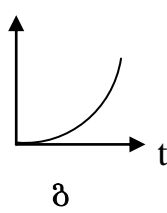
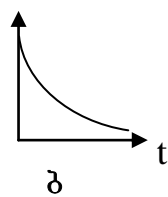
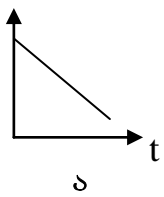
დავალება 47-ის შეფასების სქემა:

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ერთი

48. (5 ქულა) დაადგინეთ შესაბამისობა ვერტიკალურად ზევით ასროლილი სხეულის მახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებსა და ამ სიდიდეების  $t$  დროზე დამოკიდებულების თვისობრივ გრაფიკებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.

1. სრული მექანიკური ენერგია
2. იმპულსი
3. კინეტიკური ენერგია
4. პოტენციური ენერგია
5. აჩქარება
6. გავლილი მანძილი

	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
გ						
დ						
ე						



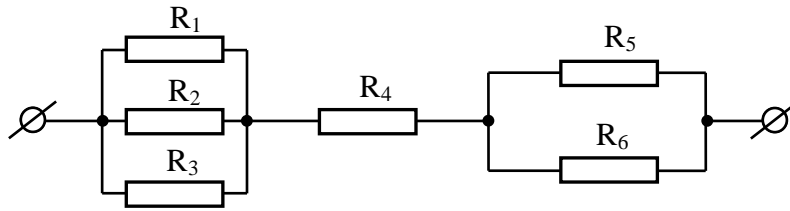
დავალება 48-ის პასუხი:

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

დავალება 48-ის შეფასების სქემა:

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ერთი

49. (6 ქულა) ნახაზზე მოცემულ სქემაში  $R_1=R_2=R_3=9$  ომს,  $R_4=5$  ომს,  $R_5=6$  ომს და  $R_6=3$  ომს. მომჭერებზე მოდებული ძაბვაა 30 ვ.



- 1) იპოვეთ მოცემული წრედის უბნის სრული წინაღობა. (2 ქულა)
- 2) იპოვეთ ძაბვა  $R_1$  წინაღობაზე. (1 ქულა)
- 3) იპოვეთ დენის ძალა  $R_5$  წინაღობაში. (2 ქულა)
- 4) იპოვეთ  $R_6$  წინაღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე. (1 ქულა)

დავალება 49-ის ამოხსნა და შეფასების სქემა.

1)  $R_1, R_2$  და  $R_3$  წინაღობის რეზისტორები ერთმანეთთან შეერთებულია პარალელურად. მიღებული უბნის წინაღობა იყოს  $R'$ .  $R_5$  და  $R_6$  წინაღობის რეზისტორები ერთმანეთთან შეერთებულია პარალელურად. მიღებული უბნის წინაღობა იყოს  $R''$ .  $R', R_4$  და  $R''$  წინაღობის რეზისტორები ერთმანეთთან შეერთებულია მიმდევრობით.

$$R' = R_1/3 = 3 \text{ ომი}$$

$$R'' = \frac{R_5 R_6}{R_5 + R_6} = 2 \text{ ომი}$$

$$R = R' + R_4 + R'' = 10 \text{ ომი}$$

აბიტურიენტმა იცის წინაღობის გამოთვლა გამტართა მიმდევრობითი შეერთებისას – 1 ქულა

აბიტურიენტმა იცის წინაღობის გამოთვლა გამტართა პარალელური შეერთებისას – 1 ქულა

2) ომის კანონის თანახმად, წრედში დენის ძალაა  $I = U/R = 3$  ა.

$R_1$  წინაღობაზე ძაბვა ემთხვევა  $R'$  წინაღობის უბანზე ძაბვას, ამიტომ

$$U_1 = IR' = 9 \text{ ვ.} \quad 1 \text{ ქულა}$$

3)  $R_5$  წინაღობაზე ძაბვა ემთხვევა  $R''$  წინაღობის უბანზე ძაბვას, ამიტომ

$$U_5 = IR'' = 6 \text{ ვ.} \quad 1 \text{ ქულა} \quad I_5 = U_5/R_5 = 1 \text{ ა.} \quad 1 \text{ ქულა}$$

4)  $R_6$  წინაღობაში დენის ძალაა  $I_6 = I - I_5 = 2$  ა, ამიტომ  $P_6 = I_6^2 R_6 = 12$  ვტ 1 ქულა

**50. (4 ქულა)** ერთნაირი ტემპერატურის მქონე ორი ბურთულა, რომელთაგან თითოეულის მასაა  $m$  და კუთრი სითბოტევადობაა  $c$ , მოძრაობს გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ერთმანეთის შესახვედრად შესაბამისად  $v$  და  $2v$  სიჩქარეებით. ისინი დაჯახებისას მიეწებნენ ერთმანეთს.

1) იპოვეთ ბურთულების სიჩქარე მიწებების შემდეგ. (1 ქულა)

2) იპოვეთ დაჯახებისას გამოყოფილი სითბოს რაოდენობა. (2 ქულა)

3) ჩათვალეთ, რომ გამოყოფილი სითბო მთლიანად მოხმარდა ბურთულების გათბობას და იპოვეთ ბურთულების ტემპერატურის ცვლილება. (1 ქულა)

**დავალება 50-ის ამოხსნა და შეფასების სქემა.**

1) აღვნიშნოთ ბურთულების საერთო სიჩქარე მიწებების შემდეგ  $u$  ასოთი. იმპულსის მუდმივობის კანონის თანახმად,  $m \cdot 2v - mv = 2mu$ , საიდანაც  $u = v/2$ .

1 ქულა

2) ენერჯიის მუდმივობისა და გარდაქმნის კანონის თანახმად,

$$\frac{mv^2}{2} + \frac{4mv^2}{2} = \frac{2mu^2}{2} + Q$$

1 ქულა

$u$ -ს გამოსახულების ჩასმისა და გარდაქმნების შემდეგ მიიღება, რომ

$$Q = 9mv^2/4$$

1 ქულა

3)  $Q = c \cdot 2m \cdot \Delta t$ , საიდანაც  $\Delta t = Q/2cm = 9v^2/8c$

1 ქულა

**51. (5 ქულა)** უძრავ ჭოჭონაქზე გადაკიდებულ უჭიმვად ძაფზე ჩამოკიდებულია  $m$  მასისა და  $3m$  მასის სხეულები. თავდაპირველად დიდი მასის სხეული  $h$ -ით მაღლაა, ვიდრე მცირე მასის სხეული (იხ. ნახ.). სისტემა გაათავისუფლეს და მან დაიწყო მოძრაობა. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ . უგულებელყავით ძაფისა და ჭოჭონაქის მასები და ხახუნის ძალები.

- 1) განსაზღვრეთ სხეულების აჩქარებები. (1 ქულა)
- 2) განსაზღვრეთ ძაფის დაჭიმულობის ძალა. (1 ქულა)
- 3) განსაზღვრეთ ჭოჭონაქის ღერძზე დაწოლის ძალა. (1 ქულა)
- 4) განსაზღვრეთ, რა დროის შემდეგ იქნებიან სხეულები ერთ სიმაღლეზე და რისი ტოლი იქნება ამ მომენტში მათი სიჩქარე. (2 ქულა)

**დავალება 51-ის ამოხსნა**

- 1)  $3mg - T = 3ma$ ,  $T - mg = ma \Rightarrow a = g/2$  (1 ქულა)
- 2) ერთ-ერთ ზედა განტოლებაში აჩქარების გამოსახულების ჩასმის შემდეგ მიიღება, რომ  $T = 1,5mg$  (1 ქულა)
- 3)  $F_{დაწ} = 2T = 3mg$  (1 ქულა)
- 4) სხეულები ერთ სიმაღლეზე იქნებიან  $S = h/2$  მანძილის გავლის შემდეგ, ამიტომ

$$t = \sqrt{\frac{2S}{a}} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

(1 ქულა)

$$v = \sqrt{2aS} = \sqrt{\frac{gh}{2}}$$

(1 ქულა)