

2026 წლის ერთიანი ეროვნული გამოცდის - ფიზიკის ტესტის
შეფასების სქემა

დავალებები 1-35-ის პასუხები:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
⋄		X	X		X					X				X				
⋅											X		X					
⋆																X		X
⋈				X		X						X			X		X	
⋉	X						X	X	X									

[illegible]

დავალეზები 1-35-ის შეფასების სქემა:

ყოველი სწორი პასუხი ფასდება 1 ქულით, ხოლო მცდარი პასუხი - 0 ქულით.

დავალეზა 36. (5 ქულა)

შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ სიდიდეებს ასოებით დანომრილი SI სისტემის ძირითადი ერთეულებით გამოსახული განზომილებები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.

1. მუშაობა	ა. კგ/წმ ²
2. G გრავიტაციული მუდმივა	ბ. მ ² /წმ ²
3. სიმძლავრე	გ. კგ·მ ² /წმ ²
4. დნობის კუთრი სითბო	დ. კგ·მ ² /წმ ³
5. წნევა	ე. მ ³ /(კგ·წმ ²)
6. სიხისტე	ვ. კგ/(მ·წმ ²)

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

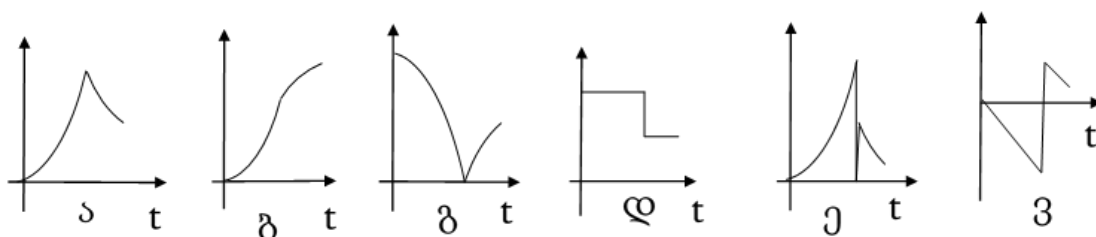
მიღებული ქულა უდრის სწორი სვეტების რიცხვს მინუს ერთი. სწორი სვეტები ისეთია, როგორც მოყვანილ ცხრილშია. განსხვავებული სვეტები მცდარია.

(მაქს. 5 ქულა)

დავალება 37. (5 ქულა)

ბურთი ჩამოაგდეს უსაწყისო სიჩქარით გარკვეული სიმაღლიდან. იატაკზე დაცემისას მან დაკარგა ენერგიის ნაწილი. ჰაერის წინააღმდეგობა უგულებელყავით. შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ ბურთის მახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი t დროზე დამოკიდებულების გამომსახველი თვისებრივი გრაფიკები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი **X**.

1. გავლილი მანძილი 2. ბურთის დედამიწასთან ურთიერთქმედების პოტენციალური ენერგია 3. კინეტიკური ენერგია 4. იმპულსის გეგმილი ვერტიკალურად ზევით მიმართულ ღერძზე 5. გადაადგილების მოდული 6. სრული მექანიკური ენერგია



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

მიღებული ქულა უდრის სწორი სვეტების რიცხვს მინუს ერთი. სწორი სვეტები ისეთია, როგორიც მოყვანილ ცხრილშია. განსხვავებული სვეტები მცდარია.

(მაქს. 5 ქულა)

დავალება 38. (3 ქულა)

ტოლი მასის ორი სხეული ტოლი სიჩქარით მისრიალებს გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე. სიჩქარეების მიმართულებებს შორის კუთხე 120° -ია. სხეულები დაეჯახა ერთმანეთს და შეეწება. განსაზღვრეთ, სხეულების ჯამური საწყისი მექანიკური ენერგიის რა ნაწილი გარდაიქმნა შინაგან ენერგიად.

ამოხსნა:

სხეულების მასა აღვნიშნოთ m -ით, მათი სიჩქარეები - v -თი, დაჯახების შემდეგ სხეულების სიჩქარე - u -თი. გამოვიყენოთ იმპულსის მუდმივობის კანონი. ნახაზის გამოყენებით ჩანს, რომ საწყისი იმპულსების ჯამი mv -ს ტოლია. იმავეს მივიღებდით კოსინუსების თეორემის გამოყენებით.

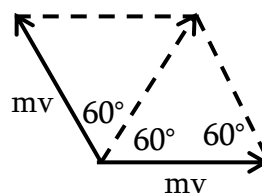
$$2mu = mv \Rightarrow u = \frac{v}{2}$$

სისტემის საწყისი მექანიკური ენერგიაა $E_1 = 2 \frac{mv^2}{2} = mv^2$

სისტემის საბოლოო მექანიკური ენერგიაა $E_2 = \frac{2mu^2}{2} = \frac{mv^2}{4}$

შინაგან ენერგიად გარდაქმნილი მექანიკური ენერგიაა

$$Q = E_1 - E_2 = mv^2 - \frac{mv^2}{4} = \frac{3mv^2}{4}$$
$$\frac{Q}{E_1} = \frac{3}{4}$$



შეფასების სქემა:

იმპულსის მუდმივობის კანონის სწორად გამოყენებით აკავშირებს საბოლოო სიჩქარეს საწყისთან - 1 ქულა

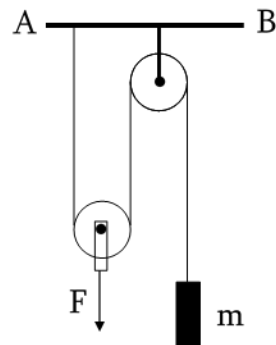
შინაგან ენერგიად გარდაქმნილ მექანიკურ ენერგიას განიხილავს როგორც საწყის მექანიკურ ენერგიას გამოკლებული საბოლოო მექანიკური ენერგია - 1 ქულა

ნაპოვნია მექანიკური ენერგიის რა ნაწილი გარდაიქმნა შინაგან ენერგიად - 1 ქულა

თუ მიღებულია უაზრო შედეგი (მაგალითად, დაჯახების შემდეგ მექანიკური ენერგია საწყის მექანიკურ ენერგიაზე მეტია), მაშინ ქულა არ იწერება.

დავალება 39. (5 ქულა)

ნახატზე გამოსახულია მოძრავი და უძრავი ჭოჭონაქების სისტემა, რომლითაც m მასის ტვირთი ააქვთ მოძრავ ჭოჭონაქზე მოდებული F ძალის მოქმედებით. თოვის და ჭოჭონაქების მასები, აგრეთვე ხახუნის ძალები უგულებელყავით. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა g .



1) რისი ტოლი უნდა იყოს F ძალა, რომ ტვირთი მოძრაობდეს თანაბრად?

ამის შემდეგ ჩათვალით, რომ $F=2,2mg$ და ტვირთის საწყისი სიჩქარე ნულის ტოლია. განსაზღვრეთ:

2) რა ძალით მოქმედებს სისტემა AB ზედაპირზე;

3) ტვირთის აჩქარება;

4) მოძრავი ჭოჭონაქის სიჩქარე მოძრაობის დაწყებიდან τ დროის შემდეგ;

5) F ძალის მუშაობა ტვირთის h -ით აწევის დროში.

ამოხსნა:

1) ძაღის დაჭიმულობის ძალა იყოს T . $T = mg$, $2T = F \Rightarrow F = 2mg$

2) $T = \frac{F}{2} = 1,1mg$, $F_{AB} = 3T = 3,3mg$

3) $T - mg = ma$, $1,1mg - mg = ma \Rightarrow a = 0,1g$

4) მოძრავი ჭოჭონაქის აჩქარება ტვირთის აჩქარების ნახევრის ტოლია: $a_{\text{ჭ}} = \frac{a}{2} = 0,05g$

$$v_{\text{ჭ}} = a_{\text{ჭ}}\tau = 0,05g\tau$$

5) ტვირთის h -ით აწევის დროში მოძრავი ჭოჭონაქი დაიწევს $h/2$ -ით, ამიტომ

$$A = F \cdot \frac{h}{2} = 1,1mgh$$

შეფასების სქემა:

თითოეული კითხვის სწორი ამოხსნა ფასდება 1 ქულით.

წინა კითხვის მცდარი პასუხის გამოყენება მომდევნო კითხვების ამოხსნისას

შეცდომად არ ჩაითვლება, თუ ამას არ მივყავართ ფიზიკურად უაზრო შედეგამდე.

თუ უკვე ნაპოვნი სიდიდეების გამოსახულებებს არ ჩასვამს მომდევნო ფორმულებში, ქულას არ ვაკლებთ.

დავალება 40. (5 ქულა)

ნახატზე გამოსახულია ერთატომიან იდეალურ აირზე განხორციელებული ორი პროცესი. P აირის წნევაა, ხოლო V - მოცულობა.

ერთატომიანი იდეალური აირის შინაგანი ენერგია

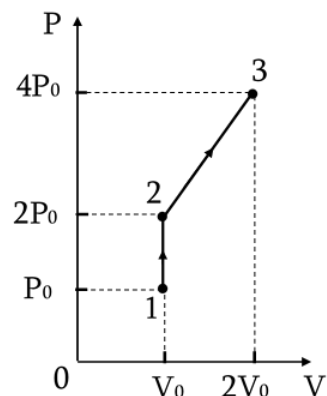
განისაზღვრება ფორმულით: $U = \frac{3}{2} \nu RT$, სადაც ν აირის

ნივთიერების რაოდენობაა, R იდეალური აირის

უნივერსალური მუდმივაა, ხოლო T აირის აბსოლუტური ტემპერატურაა. P_0 და V_0 მოცემული სიდიდეებია.

განსაზღვრეთ:

- 1) აირის აბსოლუტური ტემპერატურების შეფარდება მესამე და პირველ მდგომარეობებში;
- 2) აირის მუშაობა 1-2 პროცესში;
- 3) აირის მუშაობა 2-3 პროცესში;
- 4) აირის მიღებული სითბოს რაოდენობა 1-2 პროცესში;
- 5) აირის მიღებული სითბოს რაოდენობა 2-3 პროცესში.



ამოხსნა:

$$1) \frac{P_0 V_0}{T_1} = \frac{4P_0 \cdot 2V_0}{T_3} \Rightarrow \frac{T_3}{T_1} = 8$$

$$2) A_{12} = 0$$

$$3) A_{23} = \frac{2P_0 + 4P_0}{2} \cdot V_0 = 3P_0 V_0$$

$$4) Q_{12} = U_2 - U_1 = \frac{3}{2} \nu RT_2 - \frac{3}{2} \nu RT_1 = \frac{3}{2} \cdot 2P_0 V_0 - \frac{3}{2} P_0 V_0 = \frac{3}{2} P_0 V_0$$

$$5) Q_{23} = U_3 - U_2 + A_{23} = \frac{3}{2} \cdot 4P_0 \cdot 2V_0 - \frac{3}{2} \cdot 2P_0 V_0 + 3P_0 V_0 = 12P_0 V_0$$

შეფასების სქემა:

თითოეული კითხვის სწორი ამოხსნა ფასდება 1 ქულით.

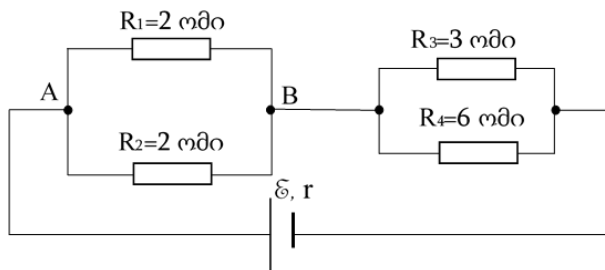
წინა კითხვის მცდარი პასუხის გამოყენება მომდევნო კითხვების ამოხსნისას

შეცდომად არ ჩაითვლება, თუ ამას არ მივყავართ ფიზიკურად უაზრო შედეგამდე.

დავალება 41. (5 ქულა)

ნახატზე გამოსახულ სქემაში დენის წყაროს ემ ძალაა $\mathcal{E} = 12$ ვ, შიგა წინაღობაა $r = 1$ ომი. განსაზღვრეთ:

- 1) გარე წრედის წინაღობა;
- 2) ძაბვა დენის წყაროს მომჭერებს შორის;
- 3) R_1 წინაღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე;
- 4) დენის ძალა R_4 წინაღობაში;
- 5) 1 წუთში დენის წყაროს დახარჯული ენერგია.



ამოხსნა:

- 1) $R' = \frac{R_1}{2} = 1$ ომი, $R'' = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = 2$ ომი, $R = R' + R'' = 3$ ომი
- 2) $I = \mathcal{E} / (R + r) = 3$ ა, $U = IR = 9$ ვ
- 3) $I_1 = \frac{I}{2} = 1,5$ ა, $P_1 = I_1^2 R_1 = 4,5$ ვტ ან $U' = IR' = 3$ ვ, $P_1 = \frac{U'^2}{R_1} = 4,5$ ვტ
- 4) $U'' = IR'' = 6$ ვ, $I_4 = \frac{U''}{R_4} = 1$ ა ან $I = I_3 + I_4 = 3$ ა, $\frac{I_3}{I_4} = \frac{R_4}{R_3} = 2 \Rightarrow I_4 = 1$ ა
- 5) $W = I \mathcal{E} t = 3$ ა $\cdot 12$ ვ $\cdot 60$ წმ $= 2160$ ჯ

შეფასების სქემა:

თითოეული კითხვის სწორი ამოხსნა ფასდება 1 ქულით.

წინა კითხვის მცდარი პასუხის გამოყენება მომდევნო კითხვების ამოხსნისას შეცდომად არ ჩაითვლება, თუ ამას არ მიეყვარათ ფიზიკურად უაზრო შედეგამდე.