

ფიზიკის 2025 წლის საგამოცდო 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
ა														X			X	
ბ	X														X			
გ			X		X													
დ				X			X	X	X			X	X					X
ე		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
ბ			X	X	X			X			X						
გ	X								X			X			X		
დ																X	
ე							X			X							

დავალებები 1-35-ის შეფასების სქემა:

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

დავალება 36. (5 ქულა)

შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ ფიზიკურ სიდიდეებს ასოებით დანომრილი ერთეულები და შეავსეთ ცხრილი.

1. იმპულსი	ა. $\frac{\text{კგ}\cdot\text{მ}^2}{\text{ა}\cdot\text{წმ}^3}$
2. სიმძლავრე	ბ. $\frac{\text{ა}^2\cdot\text{წმ}^4}{\text{კგ}\cdot\text{მ}^2}$
3. წნევა	გ. $\frac{\text{ა}^2\cdot\text{წმ}^4}{\text{კგ}\cdot\text{მ}^3}$
4. ელექტრული ძაბვა	დ. $\frac{\text{კგ}\cdot\text{მ}}{\text{წმ}}$
5. ელექტროტევადობა	ე. $\frac{\text{კგ}\cdot\text{მ}^2}{\text{წმ}^3}$
6. ϵ_0 ელექტრული მუდმივა	ვ. $\frac{\text{კგ}}{\text{მ}\cdot\text{წმ}^2}$

	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, როგორიც მოყვანილ ცხრილშია. განსხვავებული სვეტები მცდარია.

(მაქს. 5 ქულა)

დავალება 37. (5 ქულა)

ჰორიზონტისადმი 30° -ით დახრილ გლუვ სიბრტყეზე უსაწყისო სიჩქარით იწყებს სრიალს m მასის ძელაკი, რომელიც t დროში გადის S მანძილს, იძენს p იმპულსს და E კინეტიკურ ენერგიას. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა g . შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ გამოსახულებებს ასოებით დანომრილი სიდიდეები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი **X**.

1. $\sqrt{2mE}$	ა. g
2. $p^2/(m^2S)$	ბ. E
3. $2E/(gS)$	გ. p
4. $mg^2t^2/8$	დ. t
5. $2p/(mg)$	ე. S
6. $pt/(2m)$	ვ. m

	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, როგორიც მოყვანილ ცხრილშია. განსხვავებული სვეტები მცდარია.

(მაქს. 5 ქულა)

დავალება 38. (3 ქულა)

დენის წყაროსთან 4 ომი და 9 ომი წინააღობების რეზისტორების ცალ-ცალკე მიერთებისას, მათზე ტოლი სიმძლავრეები გამოიყო. განსაზღვრეთ წყაროს შიგა წინააღობა.

ამოხსნა:

$$I_1^2 R_1 = I_2^2 R_2$$

$$I_1 = \mathcal{E} / (R_1 + r)$$

$$I_2 = \mathcal{E} / (R_2 + r)$$

ამ განტოლებებიდან მიიღება, რომ $r = \sqrt{R_1 R_2} = 6$ ომი

შეფასების სქემა:

წინააღობებზე გამოყოფილი სიმძლავრეების სწორი ფორმულები - 1 ქულა

სრული წრედისათვის ომის კანონის სწორი ფორმულები - 1 ქულა

მიღებულია სწორი პასუხი - 1 ქულა

დავალება 39. (5 ქულა)

უძრავ ჭოჭონაქზე გადაკიდებულ უჭიმვად ძაფზე ჩამოკიდებულია m და $3m$ მასების მქონე მცირე ზომის 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 ძაფის მასა, ჭოჭონაქის მასა და ხახუნის ძალები. განსაზღვრეთ:

- 1) სხეულების აჩქარებების მოდულები;
- 2) ძაფის დაჭიმულობის ძალის მოდული;
- 3) რა ძალით აწევდა ჭოჭონაქი ღერძს;
- 4) რა დროის შემდეგ იქნებიან სხეულები ერთ სიმაღლეზე;
- 5) რისი ტოლი იქნება სხეულების სიჩქარეები, როდესაც ისინი ერთ სიმაღლეზე იქნებიან.

ამოხსნა:

$$1) a = \frac{3mg - mg}{4m} = \frac{g}{2}$$

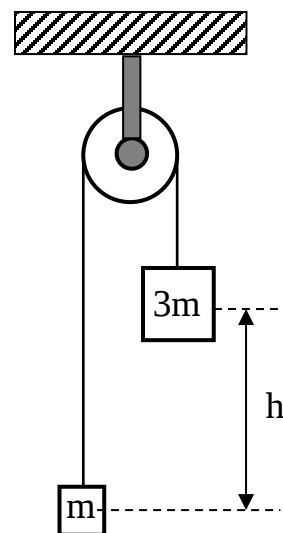
$$2) T - mg = ma \Rightarrow T = m(g + a) = \frac{3mg}{2}$$

$$\text{ან } 3mg - T = 3ma \Rightarrow T = 3m(g - a) = \frac{3mg}{2}$$

$$3) F_{\text{დაწ}} = 2T = 3mg$$

$$4) \frac{h}{2} = \frac{at^2}{2} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{h}{a}} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$5) v = \sqrt{2a \cdot \frac{h}{2}} = \sqrt{\frac{gh}{2}}$$



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 40. (5 ქულა)

იდეალური აირი ასრულებს ნახატზე გამოსახულ პროცესს. ამ აირის შინაგანი ენერგია განისაზღვრება ფორმულით: $U = \frac{3}{2} \nu RT$, სადაც ν აირის ნივთიერების რაოდენობაა, R -

იდეალური აირის უნივერსალური მუდმივა, ხოლო T - აირის აბსოლუტური ტემპერატურა.

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:

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

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

$$3) A_{23} = 2P_0(2V_0 - V_0) = 2P_0 V_0$$

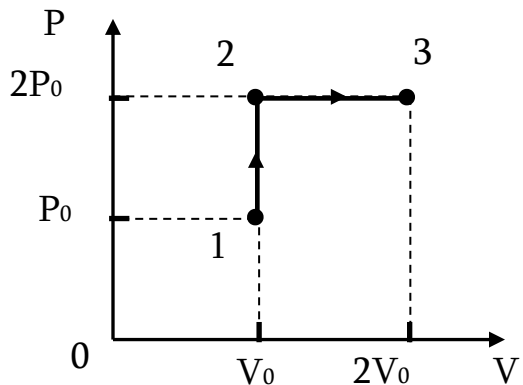
$$4) Q_{12} = U_2 - U_1 = \frac{3}{2} \nu RT_2 - \frac{3}{2} \nu RT_1 = \frac{3}{2} \cdot 2P_0 V_0 - \frac{3}{2} P_0 V_0 = \frac{3}{2} P_0 V_0$$

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

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.

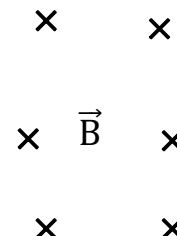


დავალება 41. (5 ქულა)

სივრცის ნახევარში გვაქვს ერთგვაროვანი მაგნიტური ველი, რომლის ინდუქციის მოდულია B , ხოლო მიმართულება ნახატის

სიბრტყის მართობულია. ამ არეში შედის q დადებითი მუხტის და m მასის მქონე ნაწილაკი, რომლის სიჩქარე საზღვრის მართობულია (იხ. ნახ.). ამ ნაწილაკმა სიჩქარე შეიძინა U ძაბვის გარბენისას. სიმძიმის ძალა არ

q, m



გაითვალისწინოთ. უპასუხეთ შემდეგ კითხვებს:

- 1) რა სიჩქარე შეიძინა ნაწილაკმა ელექტრული ველის მოქმედებით?
- 2) რა რადიუსის წრეწირის რკალზე იმოძრაებს ეს ნაწილაკი მაგნიტურ ველში?
- 3) რა მუშაობას ასრულებს მაგნიტური ველიდან ნაწილაკზე მოქმედი ძალა?
- 4) რა დროის განმავლობაში იმყოფება ნაწილაკი მაგნიტურ ველში?
- 5) რისი ტოლია მაგნიტური ველის მოქმედებით ნაწილაკის იმპულსის ცვლილების მოდული?

ამოხსნა:

$$1) \frac{mv^2}{2} = qU \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2qU}{m}}$$

$$2) F = ma, F = qvB, a = \frac{v^2}{R} \Rightarrow R = \frac{mv}{qB}$$

სიჩქარის გამოსახულების შეტანით მიიღება, რომ $R = \frac{\sqrt{2mqU}}{qB}$

$$3) A=0$$

$$4) t = \frac{\pi R}{v} = \frac{\pi m}{qB}$$

5) იმპულსის მოდული არ შეცვლილა, ხოლო მისი მიმართულება შეიცვალა

$$\text{საწინააღმდეგოთი, ამიტომ } |\Delta \vec{p}| = 2mv = \sqrt{8mqU}$$

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 მე-2, მე-4 და მე-5 კითხვებზე პასუხისას სიჩქარის გამოსახულებები არ შეიტანა, ქულა არ დავაკლოთ.

თუ მე-2 კითხვაზე პასუხისას რადიუსის ფორმულას გამოყვანის გარეშე დაწერს, ქულა არ დავაკლოთ.