

მ ა გ ი ს ტ რ ა ტ ი უ რ ი ს

ს ა გ ა მ რ ც ღ რ

ტ ე ს ტ ე ბ ი

ფიზიკაში

2 0 0 9

1. ბურთის აგდებენ ვერტიკალურად ზევით და იჭერენ 2წმ შეწმდეგ. როგორია ბურთის საწყისი სიჩქარე, $g = 10\text{ მ/წმ}^2$?

- 1) 10მ/წმ ; 2) 5მ/წმ ; 3) 20მ/წმ ; 4) 15მ/წმ .

2. ბურთის აგდებენ ვერტიკალურად ზევით და იჭერენ 2წმ შემდეგ. როგორია ბურთის ასვლის მაქსიმალური სიმაღლე, $g = 10\text{ მ/წმ}^2$?

- 1) $1,25\text{მ}$; 2) 5მ ; 3) $11,25\text{მ}$; 4) 20მ .

3. სხეული მოძრაობს 10მ/წმ სიჩქარით და 20მ შემდეგ ჩერდება. როგორია სხეულის აჩქარება? (მოძრაობა თანაბარაჩქარებულია)

- 1) $-2,5\text{მ/წმ}^2$; 2) $2,5\text{მ/წმ}^2$; 3) -5მ/წმ^2 ; 4) 5მ/წმ^2 .

4. სხეული მოძრაობს 10მ/წმ სიჩქარით და 20მ შემდეგ ჩერდება. რა დრო დასჭირდა სხეულს გასაჩერებლად? (მოძრაობა თანაბარაჩქარებულია)

- 1) 4წმ ; 2) 2წმ ; 3) 3წმ ; 4) 1წმ .

5. ნავის სიჩქარე წყლის მიმართ n -ჯერ მეტია მდინარის სიჩქარეზე. 2 პუნქტს შორის მანძილის გავლას დინების საპირისპიროდ რამდენჯერ მეტი დრო დასჭირდება დინების მიმართულებით მოძრაობის დროსთან შედარებით?

- 1) $(n+1)(n-1)$; 2) $\frac{n+1}{n-1}$; 3) $\frac{n-1}{n+1}$; 4) $1+\frac{1}{n}$.

6. საათის წუთის ისარი $1,5$ -ჯერ გრძელია საათის ისარზე. რამდენჯერ განსხვავდება წუთის ისრის ბოლო წერტილის წირითი სიჩქარე საათის ისრის ბოლო წერტილის წირითი სიჩქარისგან?

- 1) 15 -ჯერ; 2) 18 -ჯერ; 3) 12 -ჯერ; 4) 9 -ჯერ.

7. რა დროში გაივლის თავისი გზის მე-5 მეტრს თავისუფლად ვარდნილი სხეული, $v_0 = 0$, $g = 10\text{ მ/წმ}^2$?

- 1) $0,12\text{წმ}$; 2) $0,24\text{წმ}$; 3) $0,108\text{წმ}$; 4) $0,105\text{წმ}$.

8. აივნიდან აისროლეს ბურთი ვერტიკალურად ზევით 5მ/წმ საწყისი სიჩქარით. ბურთი დედამიწაზე დაეარდა 2წმ -ის შემდეგ. განსაზღვრეთ აივნის სიმაღლე, $g = 10\text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 8მ ; 2) 7მ ; 3) 10მ ; 4) 13მ .

9. ბურთის გადაგდების სიშორე 4 -ჯერ მეტია მისი ასვლის მაქსიმალურ სიმაღლეზე. პორიზონტისადმი რა კუთხით ისროლეს ბურთი?

- 1) 30° ; 2) 60° ; 3) 45° ; 4) 15° .

10. ხელოვნური თანამგზავრი ბრუნავს დედამიწის ირგვლივ მისი ზედაპირიდან $0,6 \cdot 10^6\text{მ}$ სიმაღლეზე. იპოვეთ თანამგზავრის ბრუნვის პერიოდი. დედამიწის რადიუსია $6,4 \cdot 10^6\text{მ}$, $g = 10\text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 5800წმ ; 2) 3250წმ ; 3) 4680წმ ; 4) 1240წმ .

11. ჰორიზონტალურ ზედაპირზე თანაბრად ამოდრავებენ 2კგ მასის სხეულს მასზე მიმაგრებული 100ნ/მ სისხისტის ზამბარის საშუალებით. გაიგეთ ზამბარის გაჭიმვა, $\mu = 0,3, g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 0,04მ; 2) 0,05მ; 3) 0,06მ; 4) 0,07მ.

12. ჰორიზონტისადმი 30° კუთხით მიმართული 30ნ ძალა ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ამოდრავებს 5კგ მასის სხეულს. განსაზღვრეთ სხეულის სიჩქარე 10წმ-ის შემდეგ, თუ ხახუნის კოეფიციენტია 0,2, $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 38მ/წმ; 2) 35მ/წმ; 3) 20მ/წმ; 4) 19მ/წმ.

13. ავტომობილი ეჯახება მყარ კედელს 108კმ/სთ სიჩქარით. რა სიმაღლიდან ვარდნას შეესაბამება ეს დარტყმა $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$?

- 1) 90მ; 2) 75მ; 3) 45მ; 4) 30მ.

14. რაკეტა 500მ სიმაღლეზე კრიფავს 900კმ/სთ სიჩქარეს. რამდენჯერ მეტია მისი აჩქარება გ-ზე, $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$?

- 1) 90-ჯერ; 2) 62,5-ჯერ; 3) 102,5-ჯერ; 4) 75-ჯერ.

15. რა აჩქარებით სრიალებს ძელაკი 30° დახრილობის სიბრტყეზე, თუ ხახუნის კოეფიციენტია 0,2, $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 3,3მ/წმ²; 2) 2,2მ/წმ²; 3) 7,2მ/წმ²; 4) 4,2მ/წმ²;

16. უძრავ ჭოჭონაქზე გადადებულ ზონარზე ჩამოკიდებულია 0,3კგ და 0,2კგ მასის ტვირთები. რა აჩქარებით მოძრაობს ტვირთები? $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 7მ/წმ²; 2) 5მ/წმ²; 3) 3მ/წმ²; 4) 2მ/წმ².

17. 20 000კგ მასის ვაგონი მოძრაობს 1,5მ/წმ სიჩქარით და ეჯახება 10 000კგ მასის ბაქანს. განსაზღვრეთ ვაგონის და ბაქანის ერთობლივი მოძრაობის სიჩქარე ავტოგადაბმის შემდეგ.

- 1) 1მ/წმ; 2) 2მ/წმ; 3) 3მ/წმ; 4) 4მ/წმ.

18. 1კგ მასის ნივთიერი წერტილი თანაბრად ბრუნავს წრეწირზე 10მ/წმ სიჩქარით. იპოვეთ იმპულსის ცვლილება პერიოდის $\frac{1}{4}$ განმავლობაში.

- 1) 11კგმ/წმ; 2) 21კგმ/წმ; 3) 14კგმ/წმ; 4) 17კგმ/წმ.

19. რა მუშაობას ასრულებს ადამიანი 2კგ მასის ტვირთის 2მ სიმაღლეზე 3მ/წმ² აჩქარებით ატანისას, $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 23ჯ; 2) 26ჯ; 3) 33ჯ; 4) 36ჯ.

20. F ძალის მიერ S მანძილზე შესრულებული მუშაობა:

- 1) $A = \frac{F}{S} \cos \alpha$; 2) $A = FS \cos \alpha$; 3) $A = FS \sin \alpha$; 4) $A = \frac{F}{S} \sin \alpha$.

21. იპოვეთ 4000კგ მასის ავტომობილის საშუალო სიძლიავრე 30° დახრილობის კუთხის მქონე აღმართზე 10მ/წმ სიჩქარით თანაბარი მოძრაობისას, $\mu = 0,3, g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) $7 \cdot 10^5$ ვტ; 2) $5 \cdot 10^5$ ვტ; 3) $3 \cdot 10^5$ ვტ; 4) $8 \cdot 10^5$ ვტ.

22. 10^4 ვტ სიმძლავრის ამწეს 800კგ მასის ტვირთი ააქვს $10/წმ$ სიჩქარით. იპოვეთ ამწეს მქკ, $g = 10$ მ/წმ².

- 1) 80%; 2) 70%; 3) 60%; 4) 50%.

23. სხეულის კინეტიკური ენერგია გამოითვლება ფორმულით:

1) $E = mgh$; 2) $E = mgh^2$; 3) $E = mv^2/2$; 4) $E = m^2v^2/2$.

24. ზამბარის 0,03მ-ით შეკუმშვისთვის საჭირო იყო 206 ძალის მოდება. იპოვეთ ზამბარის პოტენციური ენერგია.

- 1) 0,9ჯ; 2) 0,8ჯ; 3) 0,7ჯ 4) 0,3ჯ.

25. ქვა აისროლეს ვერტიკალურად $10მ/წმ$ სიჩქარით. რა სიმაღლეზე იქნება მისი პოტენციური ენერგია კინეტიკურის ტოლი? $g = 10$ მ/წმ².

- 1) 3,5მ; 2) 4,5მ; 3) 2,5მ; 4) 1,5მ.

26. სხეულის იმპულსი 8კგმ/წმ. მისი კინეტიკური ენერგია კი 16ჯ. იპოვეთ სხეულის მასა და სიჩქარე.

- 1), 2კგ, 4მ/წმ; 2) 4კგ, 2მ/წმ; 3) 3კგ, 5მ/წმ; 4) 5კგ, 3მ/წმ.

27. რაღაც სიმაღლიდან 1კგ მასის სხეულის გაისროლეს პორიზონტალურად $20მ/წმ$ სიჩქარით. იპოვეთ სხეულის კინეტიკური ენერგია მოძრაობის მე-4 წმ-ის ბოლოს, $g = 10$ მ/წმ².

- 1) 1000ჯ; 2) 2000ჯ; 3) 3000ჯ; 4) 4000ჯ.

28. 5მ სიგრძის და 30^0 დახრილობის სიბრტყეზე მოსრიალებს სხეული. იპოვეთ მისი სიჩქარე დახრილობის ფუძესთან, $\mu = 0,05$, $g = 10$ მ/წმ².

- 1) 4,36მ/წმ; 2) 5,86მ/წმ; 3) 2,34მ/წმ; 4) 6,76მ/წმ.

29. მოძრავი ბურთულა ეჯახება ტოლი მასის უძრავ ბურთულას. დაჯახების შემდეგ ისინი ერთად მოძრაობს. მექანიკური ენერგიის რა ნაწილი გადაიქცა შინაგან ენერგიად?

- 1) ნახევარი; 2) მეოთხედი; 3) ორი მესამედი; 4) სამი მეოთხედი.

30. 0,02კგ მასის ტყვია ხვდება ძაფზე დაკიდებულ ქვიშით სავსე 0,98კგ მასის ყუთს და ეკვება მასში. ყუთის სიმძიმის ცენტრი აიწია 0,2მ-ით. იპოვეთ ტყვიის სიჩქარე, $g = 10$ მ/წმ².

- 1) 60მ/წმ; 2) 80მ/წმ; 3) 100მ/წმ; 4) 120მ/წმ.

31. სხეულის გადაადგილებისას მასზე მოქმედი ძალა როდის არ ასრულებს მუშაობას:

- 1) $F \uparrow \uparrow S$; 2) $F \uparrow \downarrow S$; 3) $F \perp S$; 4) ძალა რაღაც კუთხეს ქმნის S-თან.

32. დრეკადად დეფორმირებული სხეულის პოტენციური ენერგია გამოითვლება ფორმულით:

1) $E = kx/2$; 2) $E = k^2x/2$; 3) $E = kx^2/2$; 4) $E = k^2x^2$.

33. 0,5კგ მასის ბურთი ააგდეს 4მ სიმაღლეზე. რა კინეტიკური ენერგია მიენიჭა მას? $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 10ჯ; 2) 20ჯ; 3) 30ჯ; 4) 40ჯ.

34. ბურთულა აისროლეს ვერტიკალურად. რა აჩქარება ექნება მას უმაღლეს წერტილში, სადაც $v = 0$?

- 1) 0; 2) $\frac{g}{2} \downarrow$; 3) $g \downarrow$; 4) $g \uparrow$.

35. რისი ტოლია თავისუფალი ვარდნის აჩქარება დედამიწის ზედაპირიდან $4R$ სიმაღლეზე? (R – დედამიწის რადიუსი)

- 1) $\frac{g}{5}$; 2) $\frac{g}{4}$; 3) $\frac{g}{16}$; 4) $\frac{g}{25}$.

36. რა ძალის გავლენით მოძრაობს ვერტიკალურად ზევით m მასის სხეული a აჩქარებით?

- 1) $F = m(g - a)$; 2) $F = m(g + a)$; 3) $F = m(g - a)$; 4) $F = ma$.

37. m და $M = 2m$ მასის სხეულებზე იმოქმედეს ტოლი ძალებით ერთი და იგივე დროის განმავლობაში. ამის შემდეგ m მასის სხეულის იმპულსი შეიცვალა p სიდიდით. როგორია M მასის სხეულის იმპულსის ცვლილება.

- 1) $\frac{p}{4}$; 2) $\frac{p}{2}$; 3) p ; 4) $2p$.

38. m მასის სხეულს h სიმაღლიდან ისვრიან ჰორიზონტალურად v სიჩქარით. სხეულის ფრენის დრო დამოკიდებულია:

- 1) მხოლოდ h -ზე; 2) h, v -ზე; 3) h, m -ზე; 4) სამივე სიდიდეზე.

39. წრფივად მოძრავი 5კგ მასის სხეულის სიჩქარე იცვლება შემდეგი კანონით $v = 2 + 5t$. რისი ტოლია სხეულზე მოქმედი ძალა?

- 1) 5ნ; 2) 10ნ; 3) 25ნ; 4) 50ნ.

40. 5მ სიგრძის და 20კგ მასის ძელი დევს ჰორიზონტალურად. რა მუშაობა შესრულდება მისი ვერტიკალურად დაყენებისას? $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 100ჯ; 2) 200ჯ; 3) 500ჯ; 4) 1000ჯ.

41. 5კგ მასის ტვირთი ააქვთ ვერტიკალურად ზევით თოკის საშუალებით 2მ/წმ^2 აჩქარებით. რისი ტოლია თოკის დაჭიმულობის ძალა? $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 60ნ; 2) 50ნ; 3) 40ნ; 4) 30ნ.

42. 5კგ მასის ტვირთი ააქვთ ვერტიკალურად ზევით 2მ/წმ^2 აჩქარებით. რისი ტოლი იქნება სხეულის სრული მექანიკური ენერგია 4წმ-ში? $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

- 1) 960ჯ; 2) 850ჯ; 3) 740ჯ; 4) 930ჯ.

43. ვერტიკალურად ზევით v_0 საწყისი სიჩქარით ასროლილი სხეულის ასეულის მაქსიმალური სიმაღლეა

$$1) h = \frac{v_0^2}{g}; \quad 2) h = \frac{v_0^2}{4g}; \quad 3) h = \frac{v_0^2}{2g}; \quad 4) h = \frac{v_0^2}{6g}.$$

44. თუ R რადიუსის წრეწირზე v სიჩქარით მბრუნავი სხეულის სიხშირეა n , მაშინ ცენტრისკენული აჩქარებაა

$$1) a = 4\pi^2 R^2 n^2; \quad 2) a = 4\pi^2 R^2 n; \quad 3) a = 4\pi^2 R n^2; \quad 4) a = 4\pi R n.$$

45. თანაბარაჩქარებულად მოძრაობა სხეულმა 5წმ-ში გაიარა 25მ მანძილი. ამ დროს მისი სიჩქარე გაიზარდა 3-ჯერ. იპოვეთ აჩქარების სიდიდე.

$$1) 0,5\text{მ/წმ}^2; \quad 2) 1\text{მ/წმ}^2; \quad 3) 2\text{მ/წმ}^2; \quad 4) 1,5\text{მ/წმ}^2.$$

46. რა სიჩქარით უნდა გაიაროს ავტომობილმა 40მ რადიუსის ამოხნეკილი ხიდის შუა ნაწილი, რომ ცენტრისკენული აჩქარება გაუტოლდეს g -ს, $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

$$1) 20\text{მ/წმ}; \quad 2) 25\text{მ/წმ}; \quad 3) 15\text{მ/წმ}; \quad 4) 10\text{მ/წმ}.$$

47. სხეულის სიჩქარე მე-10წმ-ის ბოლოს 15მ/წმ -ია. რისი ტოლი იყო მისი სიჩქარე მე-5წმ-ის ბოლოს თანაბარაჩქარებულად, უსასწისო სიჩქარით მოძრაობისას?

$$1) 6,5\text{მ/წმ}; \quad 2) 7\text{მ/წმ}; \quad 3) 7,5\text{მ/წმ}; \quad 4) 8\text{მ/წმ}.$$

48. 60მ ფერდობიდან უსაწყისო სიჩქარით ცივა ჩამოცურდა 10წმ -ში. რა სიჩქარე შეიძლია მან ფერდობის ბოლოს თანაბარაჩქარებულად მოძრაობისას?

$$1) 16\text{მ/წმ}; \quad 2) 12\text{მ/წმ}; \quad 3) 10\text{მ/წმ}; \quad 4) 8\text{მ/წმ}.$$

49. სხეული თავისუფლად ვარდება 20მ სიმაღლიდან უსაწყისო სიჩქარით. რა დროში გაივლის ის გზის მეორე ნახევარს? $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

$$1) (2 - \sqrt{2})\text{წმ}; \quad 2) (2 + \sqrt{2})\text{წმ}; \quad 3) \sqrt{2} \text{ წმ}; \quad 4) (3 - \sqrt{2})\text{წმ}.$$

50. თუ ურთიერთქმედების შედეგად m_1 და m_2 მასის სხეულთა აჩქარებებია, შესაბამისად, a_1 და a_2 , მაშინ

$$1) \frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}; \quad 2) \frac{a_2}{a_1} = \frac{m_2}{m_1}; \quad 3) m_1 a_2 = m_2 a_1; \quad 4) a_1 a_2 = m_1 m_2.$$

51. თუ \vec{F} ძალის მოქმედებით t დროში m მასის სხეულის სიჩქარე გაიზარდა \vec{v}_0 -დან \vec{v} -მდე, მაშინ ამ ძალის იმპულსია

$$1) \vec{F}t = m\vec{v} + m\vec{v}_0; \quad 2) \vec{F}t = m\vec{v} - m\vec{v}_0; \quad 3) \vec{F}t = m\vec{v}_0 - m\vec{v}; \quad 4) \vec{F}t = m(\vec{v} \cdot \vec{v}_0).$$

52. რა აჩქარება ექნება სხეულს თავისუფალი ვარდნის დაწყებიდან 3წმ-ის შემდეგ? $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

$$1) 3g; \quad 2) 2g; \quad 3) g; \quad 4) 4g.$$

53. რა ძალა უნდა მოვდოთ 5კგ მასის სხეულს, რომ ის ჰორიზონტალურად ამოძრავდეს $0,04\text{მ/წმ}^2$ აჩქარებით? $\mu = 0,2$, $g = 10\text{მ/წმ}^2$.

- 1) 206; 2) 106; 3) 156; 4) 56.

54. თუ სხეული h_1 სიმაღლიდან ავიდა $h_2 > h_1$ სიმაღლეზე, მაშინ სიძვირის ძალის მუშაობაა

- 1) $A = -(mgh_1 - mgh_2)$; 2) $A = -(mgh_2 - mgh_1)$; 3) $A = mg \frac{h_2}{h_1}$; 4) $A = 0$.

55. 2კგ მასის სხეული ჩამოვარდა რაღაც სიმაღლიდან. იპოვეთ მისი კინეტიკური ენერგია შუა წერტილში, თუ ვარდნა 2წმ გრძელდებოდა, $g = 10\text{მ/წმ}^2$.

- 1) 100ჯ; 2) 500ჯ; 3) 400ჯ; 4) 200ჯ.

56. რომელი ფორმულა გამოსახავს ნიუტონის მეორე კანონს:

- 1) $F = m \frac{d^2v}{dt^2}$; 2) $F = m \frac{dS}{dt}$; 3) $F = m^2 \frac{dv}{dt}$; 4) $F = m \frac{dv}{dt}$.

57. რომელი ფორმულა გამოსახავს გადაადგილებას თანაბარაჩქარებული მოძრაობისას:

- 1) $S = \frac{v''+v'}{a}t$; 2) $S = \frac{v''+v'^2}{2}t$; 3) $S = \frac{v''+v'}{a}t^2$; 4) $S = \frac{v''-v'^2}{2a}$.

58. რომელი ფორმულა აკავშირებს კუთხურ სიჩქარეს წირით სიჩქარესთან წრეწირზე ბრუნვისას

- 1) $v = \omega R^2$; 2) $v = \omega^2 R$; 3) $v = \omega R$; 4) $v = \omega^2 R^2$.

59. რელატივისტურ მექანიკაში მასა დამოკიდებულია სიჩქარეზე:

- 1) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-v^2/c^2}}$; 2) $m = \frac{m_0^2}{\sqrt{1-v^2/c^2}}$; 3) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-v/c}}$; 4) $m = \frac{m_0}{\sqrt{v^2/c^2 - 1}}$.

60. მსოფლიო მიზიდულობის კანონი ჩაიწერება შემდეგნაირად:

- 1) $F = G \frac{m'm''}{R^3}$; 2) $F = G^2 \frac{m'm''}{R^3}$; 3) $F = G \frac{m'm''}{R^2}$; 4) $F = G \frac{m'm''}{R}$.

61. თავისუფალი ვარდნის აჩქარება დედამიწის ზედაპირთან მოიპოვება შემდეგი ფორმულით

- 1) $g = G \frac{M}{R^2}$; 2) $g = G \frac{M}{R}$; 3) $g = G \frac{M^2}{R^2}$; 4) $g = G \frac{M^2}{R}$.

62. მბრუნავი სხეულის კინეტიკური ენერგია გამოისახება ფორმულით:

- 1) $E_{\text{კინ}} = \frac{I^2 \omega}{2}$; 2) $E_{\text{კინ}} = \frac{I \omega^2}{2}$; 3) $E_{\text{კინ}} = \frac{I \omega}{2}$; 4) $E_{\text{კინ}} = I \omega$.

63. იპოვეთ ტუმბოს სიმძლავრე, რომელიც 60წმ-ში 1მ^3 წყალს 12მ სიმაღლეზე აწვდის, $\rho = 1000 \text{კგ/მ}^3$.

- 1) 2000ვტ; 2) 1500ვტ; 3) 1000ვტ; 4) 500ვტ.

64. ზამბარის 4მმ-ით გასაჭიმად საჭიროა 0,02% მუშაობის შესრულება. რა მუშაობა შესრულდება მისი 4სმ-ით გაჭიმვისას?

- 1) 4ჯ; 2) 8ჯ; 3) 2ჯ; 4) 1ჯ.

65. სითხის წნევა ჭურჭლის ფსკერზე გამოწვეული სიმძიმის ძალის მოქმედებით, გამოითვლება ფორმულით:

1) $p = \rho g V$; 2) $p = \rho g h$; 3) $p = \frac{\rho g h}{3}$; 4) $p = \frac{2\rho g V}{3}$.

66. ზიარჭურჭელში არაერთგვაროვანი სითხეების სვეტების სიმაღლეების თანაფარდობა გამოისახება ფორმულით:

1) $\frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$; 2) $\frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$; 3) $\frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_2 - \rho_1}{\rho_1}$; 4) $\frac{h_2}{h_1} = \frac{\rho_2 - \rho_1}{\rho_2}$.

67. არქიმედეს ძალა გამოითვლება ფორმულით:

1) $F_s = \rho g h$; 2) $F_s = \rho g V$; 3) $F_s = \frac{\rho g V}{3}$; 4) $F_s = \frac{2\rho g h}{3}$.

68. ფოლადის ნაჭერი წყალში იწონის 1,76. განსაზღვრეთ მისი მოცულობა, თუ $\rho = 7800 \text{კგ/მ}^3$, $\rho_0 = 1000 \text{კგ/მ}^3$, $g = 10 \text{მ/წმ}^2$.

- 1) 38სმ³; 2) 33სმ³; 3) 25სმ³; 4) 89სმ³.

69. წყალში 1მ სიმაღლიდან ვარდება მცირე ზომის ხის ბურთი. რა მაქსიმალურ სიღრმეზე ჩავა ის წყალში? სახუნი უგულებელყოფილია, $\rho = 800 \text{კგ/მ}^3$, $\rho_0 = 1000 \text{კგ/მ}^3$, $g = 10 \text{მ/წმ}^2$.

- 1) 3მ; 2) 4მ; 3) 5მ; 4) 6მ.

70. იდეალური აირის შინაგანი ენერგია გამოითვლება ფორმულით:

1) $U = \frac{mi}{M} RT^2$; 2) $U = \frac{mi}{2M} RT$; 3) $U = \frac{m^2 i}{M} RT$; 4) $U = \frac{mi^2}{2M} RT$.

71. იდეალური აირის მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის ძირითად განტოლებას აქვს შემდეგი სახე:

1) $p = m_0 n \bar{v}^2$; 2) $p = \frac{2}{3} m_0 n \bar{v}^2$; 3) $p = \frac{m_0 \bar{v}^2}{3n}$; 4) $p = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2$.

72. იდეალური აირის მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის ძირითად განტოლებას აქვს შემდეგი სახე:

1) $pV = \frac{m}{M} RT$; 2) $p = \frac{2}{3} m_0 n \bar{v}$; 3) $p = \frac{2}{3} n \bar{E}$; 4) $p = \frac{2m}{3M} RT$.

73. იდეალური აირის მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის ძირითად განტოლებას აქვს შემდეგი სახე:

$$1) pV = \frac{m}{M}RT; \quad 2) p = \frac{1}{3}\rho\bar{v}; \quad 3) p = \frac{2}{3n}\bar{E}; \quad 4) p = \frac{1}{3}\rho\bar{v}^2.$$

74. კლაპეირონის განტოლება ჩაიწერება შემდეგი სახით:

$$1) \frac{V}{T} = const; \quad 2) \frac{P}{T} = const; \quad 3) \frac{PV}{T} = const; \quad 4) pV = const.$$

75. იზოთერმული პროცესის განტოლება ჩაიწერება შემდეგი სახით:

$$1) \frac{V}{T} = const; \quad 2) \frac{P}{T} = const; \quad 3) \frac{PV}{T} = const; \quad 4) pV = const.$$

76. იზობარული პროცესის განტოლება ჩაიწერება შემდეგი სახით:

$$1) \frac{V}{T} = const; \quad 2) \frac{P}{T} = const; \quad 3) \frac{PV}{T} = const; \quad 4) pV = const.$$

77. იზოქორული პროცესის განტოლება ჩაიწერება შემდეგი სახით:

$$1) \frac{V}{T} = const; \quad 2) \frac{P}{T} = const; \quad 3) \frac{PV}{T} = const; \quad 4) pV = const.$$

78. იდეალური აირის მდგომარეობის განტოლება ჩაიწერება შემდეგი სახით:

$$1) p = \frac{m}{M}RT; \quad 2) pV = \frac{m}{M}RT; \quad 3) pV = nRT; \quad 4) pV = nkT.$$

79. გამოთვალეთ აირის წნევა, თუ მისი მოლეკულების საშუალო კვადრატული სიჩქარეა 2000მ/წმ, სიმკვრივე კი 0,12კგ/მ³.

$$1) 2,4 \cdot 10^5 \text{ პა}; \quad 2) 1,6 \cdot 10^5 \text{ პა}; \quad 3) 3,6 \cdot 10^5 \text{ პა}; \quad 4) 0,6 \cdot 10^5 \text{ პა}.$$

80. რამდენჯერ შეიცვლება ერთატომიანი აირის წნევა, თუ მის მოცულობას 3-ჯერ შევამცირებთ და ატომების საშუალო კინეტიკურ ენერგიას 2-ჯერ გავზრდით?

$$1) \text{ არ შეიცვლება}; \quad 2) \text{ გაიზრდება } 1,5\text{-ჯერ}; \\ 3) \text{ გაიზრდება } 6\text{-ჯერ}; \quad 4) \text{ შემცირდება } 1,5\text{-ჯერ}.$$

81. მოლეკულის გადატანითი მოძრაობის შესაბამისი საშუალო კინეტიკური ენერგია გამოითვლება ფორმულით

$$1) \bar{W} = \frac{3}{5}kT; \quad 2) \bar{W} = kT; \quad 3) \bar{W} = kT^2; \quad 4) \bar{W} = \frac{3}{2}kT.$$

82. გამოთვალეთ აირის სიმკვრივე, თუ მოლეკულების საშუალო კვადრატული სიჩქარე 1000მ/წმ, წნევა 4·10⁵ პა.

$$1) 0,4\text{კგ/მ}^3; \quad 2) 2,25\text{კგ/მ}^3; \quad 3) 0,6\text{კგ/მ}^3; \quad 4) 1,2\text{კგ/მ}^3.$$

83. აეროსტატის მოცულობა 150მ³, წონაა 9006. განსაზღვრეთ ატმოსფეროს იმ ფენის სიმკვრივე, სადაც აეროსტატი წონასწორობაშია, $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$.

$$1) 0,6\text{კგ/მ}^3; \quad 2) 0,5\text{კგ/მ}^3; \quad 3) 0,7\text{კგ/მ}^3; \quad 4) 0,4\text{კგ/მ}^3.$$

84. სხეული ტივტივებს წყალზე. სხეულის მოცულობის რა ნაწილი არ არის ჩაძირული? სხეულის სიმკვრივეა 800კგ/მ^3 , წყლის – 1000კგ/მ^3 .

- 1) $\frac{1}{4}$; 2) $\frac{1}{5}$; 3) $\frac{1}{6}$; 4) $\frac{1}{8}$.

85. სხეული ტივტივებს წყალზე. სხეულის მოცულობის რა ნაწილია ჩაძირული წყალში?. სხეულის სიმკვრივეა 800კგ/მ^3 , წყლის – 1000კგ/მ^3 .

- 1) $\frac{4}{5}$; 2) $\frac{1}{5}$; 3) $\frac{5}{6}$; 4) $\frac{3}{8}$.

86. მენდელეევი-კლაპეირონის განტოლებას შემდეგი სახე აქვს:

1) $p = \frac{3}{2}nkT$; 2) $pV = \frac{m}{M}RT$; 3) $pV = \frac{m}{M}kT$; 4) $pR = \frac{m}{M}nT$.

87. იდეალური აირის მდგომარეობის განტოლება ჩაიწერება შემდეგნაირად:

1) $p = \frac{3}{2}nkT$; 2) $pV = \frac{m}{M}RT$; 3) $p = \frac{2}{3}RT$; 4) $pV = \frac{m}{M}kT$.

88. 27°C ტემპერატურაზე დახურულ ჭურჭელში წნევა იყო $0,9 \cdot 10^5$ პა. რას უდრის წნევა -23°C ?

- 1) 35კპა; 2) 55კპა; 3) 75კპა; 4) 85კპა.

89. რა ტემპერატურა ჰქონდა აირს დახურულ ჭურჭელში, თუ მისი 140K -ით გათბობისას წნევა 1,5-ჯერ გაიზარდა?

- 1) -13°C ; 2) -3°C ; 3) 3°C ; 4) 7°C .

90. რამდენჯერ შეიცვლება აირის სიმკვრივე, თუ მას იზობარულად გავაობობთ 7°C -დან 35°C -მდე?

- 1) გაიზრდება 5-ჯერ; 2) შემცირდება 5-ჯერ;
3) შემცირდება 1,1-ჯერ; 4) გაიზრდება 1,1-ჯერ.

91. რამდენჯერ შეიცვლება აირის სიმკვრივე, თუ მას იზობარულად გავაცივებთ 35°C -დან 7°C -მდე?

- 1) გაიზრდება 5-ჯერ; 2) შემცირდება 5-ჯერ;
3) შემცირდება 1,1-ჯერ; 4) გაიზრდება 1,1-ჯერ.

92. გამოთვალეთ აირის სიმკვრივე, თუ ცნობილია მისი ტემპერატურა, წნევა და მოლური მასა. R მოცემულია.

1) $\rho = \frac{pM}{RT}$; 2) $\rho = \frac{RT}{pM}$; 3) $\rho = \frac{pT}{RM}$; 4) $\rho = \frac{RM}{pT}$.

93. განსაზღვრეთ აირის საწყისი ტემპერატურა, თუ მისი იზობარულად 3K -ით გათბობისას მოცულობა გაიზარდა საწყისის 1%-ით.

- 1) 270K; 2) 297K; 3) 300K; 4) 303K.

94. გამოთვალეთ აირის ტემპერატურა დახშულ ჭურჭელში, თუ მისი ტემპერატურის 30K-ით გაზრდა იწვევს წნევის 10%-ით გაზრდას.

- 1) 300K; 2) 200K; 3) 350K; 4) 400K.

95. ტყვიის ბურთულა, რომლის სიჩქარეა 200მ/წმ, ეჯახება კედელს და ჩერდება. რამდენი გრადუსით აიწვევს მისი ტემპერატურა, თუ ჩავთვლით, რომ გათბება მხოლოდ ბურთულა? $c = 130$ ჯ/კგK.

- 1) 260K; 2) 154 K; 3) 342 K; 4) 657 K.

96. ტყვიის, რომლის სიჩქარეა 200მ/წმ, ეჯახება ფიცარს და ხერეცს მას. ამას მისი ენერჯის 60% მოხმარდა. რამდენით შეიცვალა ტყვიის სიჩქარე?

- 1) 68მ/წმ; 2) 98მ/წმ; 3) 74მ/წმ; 4) 32მ/წმ.

97. ერთმანეთში აურიეს $11^{\circ}C$ და $66^{\circ}C$ წყალი. რამდენი ცხელი წყალია საჭირო, რომ მივიღოთ $36^{\circ}C$ ტემპერატურის 550ლ წყალი?

- 1) 0,87მ³; 2) 0,25 მ³; 3) 077 მ³; 4) 0,43 მ³.

98. გამხურებლის ტემპერატურაა $150^{\circ}C$, მაცივრის $20^{\circ}C$. რა მუშაობას ასრულებს სითბური მანქანა, თუ გამხურებლიდან ის 10^5 კჯ სითბოს იღებს?

- 1) 54მგჯ; 2) 21მგჯ; 3) 31მგჯ; 4) 84მგჯ.

99. იდეალური სითბური მანქანის გამხურებლის აბსოლუტური ტემპერატურა 3-ჯერ მეტია მაცივრის აბსოლუტურ ტემპერატურაზე. რა მუშაობას ასრულებს სითბური მანქანა, თუ გამხურებლიდან ის 40კჯ სითბოს იღებს?

- 1) 54,7კჯ; 2) 24,7კჯ; 3) 26,8კჯ; 4) 56,3კჯ.

100. იპოვეთ ტრაქტორის მქკ, თუ ის ავითარებს 110კვტ სიმძლავრეს და ერთ საათში ხარჯავს 28კგ დიზელის საწვავს. $q = 4,2 \cdot 10^7$ ჯ.

- 1) 45%; 2) 68%; 3) 23%; 4) 34%.

101. რამდენ ბენზინს ხარჯავს 60კვტ სიმძლავრის მანქანა 15 საათში, თუ მისი მქკ 40%-ია? $q = 4,6 \cdot 10^7$ ჯ.

- 1) 176კგ; 2) 203კგ; 3) 132კგ; 4) 88კგ.

102. რამდენი სითბო გამოიყოფა 20გ ორთქლის კონდენსირებისას და მიღებული წყლის $20^{\circ}C$ -მდე გაცივებისას? $r = 2,3 \cdot 10^6$ ჯ/კგ, $c = 4200$ ჯ/კგK.

- 1) 23კჯ; 2) 35კჯ; 3) 48კჯ; 4) 53კჯ.

103. ბრტყელი კონდენსატორის განმსაზღვრელ ფორმულას აქვს შემდეგი სახე:

$$1) C = \frac{\epsilon_0 \epsilon S}{d}; \quad 2) C = \frac{q}{\epsilon_0 \epsilon S}; \quad 3) C = \frac{\epsilon_0 \epsilon d}{S}; \quad 4) C = \frac{\epsilon_0 \epsilon S}{2qd}.$$

104. ელექტრულ ველში ძაბვა და დაძაბულობა შემდეგ კავშირშია:

$$1) E = Ud; \quad 2) U = E/d; \quad 3) U = Ed; \quad 4) E = d/U.$$

105. კულონის კანონის გამოსახულებაა:

$$1) F = k \frac{q_1 q_2}{r}; \quad 2) F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}; \quad 3) F = k \frac{q}{r}; \quad 4) F = k \frac{q}{r^2}.$$

106. ერთგვაროვან ელ. ველში მუხტის გადატანაზე სრულდება მუშაობა

$$1) A = qE(\varphi' - \varphi''); \quad 2) A = \frac{qE}{\varphi' - \varphi''}; \quad 3) A = qE(d' - d''); \quad 4) A = \frac{qE}{d' - d''}.$$

107. წერტილოვანი მუხტის ველის დაძაბულობის ფორმულაა

$$1) E = k \frac{q}{r^2}; \quad 2) E = k \frac{q^2}{r^2}; \quad 3) E = k \frac{q}{r}; \quad 4) E = k \frac{q^2}{r}.$$

108. წერტილოვანი მუხტის ველის პოტენციალის ფორმულაა

$$1) \varphi = k \frac{q}{r^2}; \quad 2) \varphi = k \frac{q^2}{r^2}; \quad 3) \varphi = k \frac{q}{r}; \quad 4) \varphi = k \frac{q^2}{r}.$$

109. განცალკევებული გამტარის ელექტროტევადობაა

$$1) C = q\varphi; \quad 2) C = \frac{q}{\varphi}; \quad 3) C = \frac{\varphi}{q}; \quad 4) C = q^2\varphi.$$

110. წერტილოვანი მუხტის ელექტროტევადობაა

$$1) C = \frac{r}{kq^2}; \quad 2) C = \frac{q^2}{kr^2}; \quad 3) C = \frac{r}{k}; \quad 4) C = k \frac{q}{r}.$$

111. ელექტრულ ველში მოთავსებულ გამტარში ველი

1) ძლიერდება; 2) სუსტდება; 3) არ იცვლება; 4) არ არსებობს.

112. დენის ძალის ფორმულაა

$$1) I = dq/dt; \quad 2) I = d^2q/dt^2; \quad 3) I = dU/dt; \quad 4) I = dR/dt.$$

113. გამტარში გამავალი დენის ძალის სიდიდეა

$$1) I = R/U; \quad 2) I = UR; \quad 3) I = enS\ell; \quad 4) I = neSv.$$

114. გამტარის წინაღობა გამოისახება ფორმულით:

$$1) R = \rho \frac{\ell}{S}; \quad 2) R = \rho \frac{S}{\ell}; \quad 3) R = \frac{\ell}{\rho S}; \quad 4) R = \frac{S}{\rho \ell}.$$

115. ომის კანონის დიფერენციალური სახე გამოისახება ფორმულით

$$1) j = \sigma E; \quad 2) p = \sigma E^2; \quad 3) I = U/R; \quad 4) I = UR.$$

116. დენის მუშაობის რომელი ფორმულა არის მცდარი?

$$1) A = I^2 R t; \quad 2) A = U R t; \quad 3) A = \frac{U^2}{R} t; \quad 4) A = U I t.$$

117. ჯოულ-ლენცის კანონის გამომსახველი ფორმულაა

$$1) Q = U^2 R t; \quad 2) Q = I^2 R^2 t; \quad 3) Q = I^2 R T; \quad 4) Q = \frac{I}{U} t.$$

118. ჯოულ-ლენცის კანონის დიფერენციალური სახე გამოისახება ფორმულით

$$1) Q = U^2 R t; \quad 2) Q = I^2 R^2 t; \quad 3) Q = I^2 R T; \quad 4) p = \sigma E^2.$$

119. საპაერო კონდენსატორის ფირფიტებს შორის დიელექტრიკის შეტანისას მათ შორის ძაბვა 420 ვ-დან 70 ვ-მდე შემცირდა. გაიგეთ დიელექტრიკის დიელექტრიკული შეღწევადობა

$$1) 4; \quad 2) 4,2; \quad 3) 3,5; \quad 4) 6.$$

120. ელექტრონი იწყებს მოძრაობას ერთგვაროვან ელექტრულ ველში ძალწირების პარალელურად და t წმ-ის შემდეგ მისი სიჩქარე ხდება v . მაშინ ველის დაძაბულობა ტოლია

$$1) \frac{m v t}{e}; \quad 2) \frac{m v}{e t}; \quad 3) \frac{2 m v}{e t}; \quad 4) \frac{m v}{2 e t}.$$

121. ელექტრონი იწყებს მოძრაობას E დაძაბულობის ერთგვაროვან ელექტრულ ველში ძალწირების პარალელურად. S მანძილის გავლის შემდეგ მისი სიჩქარე იქნება

$$1) \sqrt{\frac{e E S}{m}}; \quad 2) \sqrt{\frac{e E S}{2 m}}; \quad 3) \sqrt{\frac{2 e E S}{m}}; \quad 4) \sqrt{\frac{e E}{S m}}.$$

122. რამდენჯერ შეიცვლება ბრტყელი კონდენსატორის ელექტროტევადობა მისი ფირფიტების ფართობის 2-ჯერ და მათ შორის მანძილის 4-ჯერ შემცირებით?

$$1) \text{ გაიზრდება } 8\text{-ჯერ}; \quad 2) \text{ შემცირდება } 8\text{-ჯერ}; \\ 3) \text{ გაიზრდება } 2\text{-ჯერ}; \quad 4) \text{ შემცირდება } 2\text{-ჯერ}.$$

123. ელექტრული ველის მოქმედებით პროტონის სიჩქარე v' -დან გაიზარდა v'' -მდე. იპოვეთ პოტენციალთა სხვაობა პროტონის მოძრაობის საწყის და საბოლოო წერტილებს შორის.

$$1) \frac{2e}{m}(v''^2 - v'^2); \quad 2) \frac{2e}{m(v''^2 - v'^2)}; \quad 3) \frac{2m}{e(v''^2 - v'^2)}; \quad 4) \frac{m}{2e}(v''^2 - v'^2).$$

124. გამოთვალეთ 1 კგ სპილენძში (Cu_{64}^{29}) არსებული ყველა ელექტრონის საერთო მუხტი.

$$1) 2,3 \cdot 10^3 \text{ კ}; \quad 2) 5 \cdot 10^{14} \text{ კ}; \quad 3) 4,4 \cdot 10^7 \text{ კ}; \quad 4) 2 \cdot 10^2 \text{ კ}.$$

125. სიცარიელეში 0,06 მ მანძილით დაშორებული ორი მუხტი იზიდავს ერთმანეთს $9 \cdot 10^{-5}$ ნ ძალით. რა მანძილზე მიიზიდავს ერთმანეთს ეს მუხტები $4 \cdot 10^{-5}$ ნ ძალით.

$$1) 200 \text{ მ}; \quad 2) 10 \text{ მ}; \quad 3) 0,005 \text{ მ}; \quad 4) 0,09 \text{ მ}.$$

126. ორი წერტილოვანი მუხტი $-3 \cdot 10^{-9}$ კ და $-12 \cdot 10^{-9}$ კ დაშორებულია ერთმანეთს 3მ-ით. სად უნდა მოვათავსოთ q_0 მუხტი, რომ ის წონასწორობაში იყოს?

- 1) პირველი მუხტიდან 20მ-ზე; 2) მეორე მუხტიდან 1კმ-ზე;
3) პირველი მუხტიდან 1მ-ზე; 4) პირველი მუხტიდან 20სმ-ზე.

127. ორი ერთნაირი ბურთულა დამუხტულია 0,4კ და 0,01კ მუხტებით. ბურთულებს შორის მანძილი ბევრად აღემატება მათ რადიუსებს. გამოთვალეთ ბურთულების მასები, თუ გრავიტაციული მიზიდვის ძალა კულონური განზიდვის ძალით არის გაწონასწორებული.

- 1) 1გ; 2) 0,23კგ; 3) 200კგ; 4) 3გ.

128. ორი ერთნაირი ნეიტრალური ბურთულიდან ერთ-ერთს მოსცილდა ელექტრონი და გადავიდა მეორეზე. ამის შედეგად მათ შორის მიზიდვის ძალა გაორკეცდა. გამოთვალეთ ბურთულების მასა.

- 1) $1,9 \cdot 10^{-9}$ კგ; 2) 3კგ; 3) 2გ; 4) 16გ.

129. ორი ბურთულა, რომელთა მუხტებია $+6,6 \cdot 10^{-9}$ კ და $-3,7$ კ შეახეს ერთმანეთს და დააცილეს 0,3მ მანძილზე. გამოთვალეთ მათ შორის ურთიერთქმედების ძალა.

- 1) 10^{-5} ნ; 2) 3ნ; 3) 27ნ; 4) 0,5ნ.

130. ერთ წერტილში 0,1მ სიგრძის ძაფებზე დაკიდებულია ორი ერთნაირი ბურთულა, თითოეულის მასაა 0,3გ. როდესაც ბურთულები ერთნაირად დამუხტეს ისინი ერთმანეთს დაშორდა 6სმ-ით. გაიგეთ ბურთულას ბუხტი.

- 1) 10კ; 2) $2 \cdot 10^{-8}$ კ; 3) 0,1კ; 4) 500კ.

131. 64 წყლის მცირე წვეთი შეერთებისას ქმნის ერთ სფერულ წვეთს. რამდენჯერ აღემატება დიდი წვეთის პოტენციალი მცირე წვეთისას?

- 1) 300; 2) 5; 3) 16; 4) 20.

132. ვერცხლისწყლის წვეთის რადიუსი 1მმ-ა, მუხტი $-0,7 \cdot 10^{-13}$ კ. 10 ასეთი წვეთი შეერთდა. იპოვეთ ამ წვეთის პოტენციალი.

- 1) 3ვ; 2) 11ვ; 3) 200ვ; 4) 0,02ვ.

133. ორი ერთნაირი 8მმ დიამეტრის ლითონის ბურთულას ცენტრებს შორის მანძილი 5სმ-ია. იპოვეთ ბურთულის პოტენციალი, თუ მათ შორის ურთიერთქმედების ძალაა $16 \cdot 10^{-5}$ ნ.

- 1) 35ვ; 2) 15000ვ; 3) 2000ვ; 4) 0,3ვ.

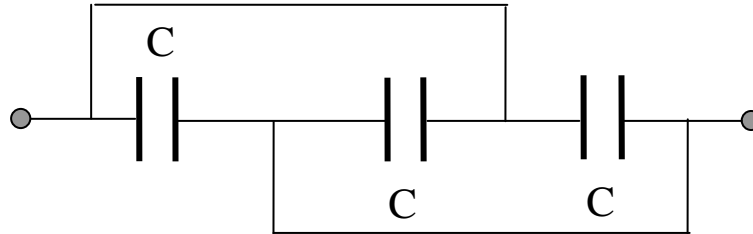
134. 5სმ რადიუსის სფეროს პოტენციალია 180ვ. იპოვეთ სფეროს ზედაპირიდან 5სმ-ით დაშორებულ წერტილში ელექტრული ველის დაძაბულობა.

- 1) 11ვ/მ; 2) 0,2ვ/მ; 3) 900ვ/მ; 4) 150ვ/მ.

135. ლითონის ორი სფერო რადიუსებით 5სმ და 10სმ დამუხტულია თითოეული $6,7 \cdot 10^{-9}$ კ მუხტით. იპოვეთ სფეროების პოტენციალი მათი შიგნით შექმნილ ველში.

- 1) 800ვ; 2) 0,2ვ; 3) 1700ვ; 4) 11ვ.

136. გამოთვალეთ სურათზე მოცემული ბატარეის ტევადობა



- 1) $\frac{C}{12}$; 2) $6C$; 3) $10^5 C$; 4) $0,001C$.

137. ჰორიზონტალურად მოთავსებული ბრტყელი კონდენსატორის ფირფიტებს შორის არის ზეთის წვეთი, რომელზეც ერთი ზედმეტი ელექტრონია. ელექტრული ველის დაძაბულობა ისეთია, რომ წვეთი წონასწორობაშია. იპოვეთ წვეთის რადიუსი, თუ ფირფიტებს შორის მანძილი 5მმ-ია, პოტენციალთა სხვაობა კი 9250ვ.

- 1) $2 \cdot 10^6$ მ; 2) 13მ; 3) 0,01მ; 4) $5 \cdot 10^{-12}$ მ.

138. ბრტყელი კონდენსატორის ფირფიტებს შორის ძალწირების მართობულად მიფრინავს ელექტრონი $2 \cdot 10^7$ მ/წმ სიჩქარით. პირვანდელი მიმართულებიდან რამდენით იქნება გადახრილი ელექტრონი კონდენსატორიდან გამოსვლისას, თუ კონდენსატორის სიგრძეა 5სმ, ფირფიტებს შორის მანძილია 2სმ, პოტენციალთა სხვაობა – 200ვ.

- 1) 2მ; 2) 0,5მ; 3) $5,5 \cdot 10^{-2}$ მ; 4) $5 \cdot 10^{-8}$ სმ.

139. ორი წერტილოვანი მუხტი $2 \cdot 10^{-9}$ კ და $-9 \cdot 10^{-9}$ კ ერთმანეთისგან დაშორებულია 8სმ-ით. სად მდებარეობს წერტილი, რომელშიც ველის დაძაბულობა ნულის ტოლია.

- 1) 2მ –ზე პირველიდან; 2) 13სმ-ზე მეორედან;
3) 1სმ-ზე პირველიდან; 4) 8სმ-ზე პირველიდან.

140. გამოთვალეთ ელექტრონის მოძრაობის სიჩქარე წყალბადის ატომში, თუ ორბიტის რადიუსია $5 \cdot 10^{-3}$ სმ.

- 1) $2,2 \cdot 10^6$ მ/წმ; 2) 300 000 მ/წმ; 3) 2მ/წმ; 4) 15მ/წმ.

141. წვიმის წვეთს 12 მლრდ ზედმეტი ელექტრონი რომ ჰქონდეს, რამდენით შეიცვლება მისი ვარდნის აჩქარება, თუ წვეთის მოცულობაა 50მმ³, დედამიწის ელექტრული ველის დაძაბულობაა 130ვ/მ.

- 1) 0,005 მ/წმ²; 2) 2მ/წმ²; 3) 150 მ/წმ²; 4) 12 მ/წმ².