

## 08.04-08.06-სამაგისტრო პროგრამა:საინჟინრო ფიზიკა; სამედიცინო ფიზიკა

### მაგისტრატურის საგამოცდო ტესტის ნიმუშები:

1. კოორდინატთა სისტემაში წერტილის კოორდინატების დროზე დამოკიდებულების განტოლებებს უწოდებენ:

Select one:

- a. მოძრაობის განტოლებებს
- b. ტრაექტორიის განტოლებებს
- c. კინემატიკურ განტოლებებს
- d. დინამიკის განტოლებებს

2. მყარი სხეულის ბრუნვითი მოძრაობის ძირითად განტოლებაში  $\vec{M} = \frac{d\vec{L}}{dt}$ , მარჯვენა მხარე გვიჩვენებს:

Select one:

- a. იმპულსის ცვლილებას
- b. იმპულსის ცვლილების სიჩქარეს
- c. იმპულსის მომენტის ცვლილების სიჩქარეს
- d. ძალის მომენტის ცვლილებას

3. ჰარმონიულად მერხევი წერტილის მოძრაობას აქვს შემდეგი სახე  $x = B\cos(\omega_0 t + \phi)$ , განსაზღვრეთ რხევის აჩქარება ( $B$  არის მუდმივი რიცხვი):

Select one:

- a.  $a = B^2\cos(\omega_0 t + \phi)$
- b.  $a = -B\omega_0^2\cos(\omega_0 t + \phi)$
- c.  $a = B^2\omega_0^2\cos(\omega_0 t + \phi)$
- d.  $a = -B\omega_0\cos(\omega_0 t + \phi)$

4. მოლეკულურ - კინეტიკური თეორიის ძირითადი განტოლებაგამოისახება ფორმულით ( $n$  - ერთეულ მოცულობაში მოლეკულათა რიცხვი):

Select one:

- a.  $p = \frac{n}{k}T$

- b.  $P = \frac{n}{T}k$
- c.  $p = nkT$
- d.  $p = \frac{T}{k}n$

5. როგორია 1 კმოლი იდეალური აირის სითბოტევადობებს შორის დამოკიდებულება ( $C_p$  არის სითბოტევადობა მუდმივი წნევის დროს,  $C_v$  - მუდმივი მოცულობის დროს):

Select one:

- a.  $C_p = \sqrt{C_v}$
- b.  $C_p = C_v$
- c.  $C_p < C_v$
- d.  $C_p > C_v$

6. ჩაკეტილი (შეკრული) ზედაპირის გამჭოლი ელექტრული ველის დაძაბულობის ვექტორის ნაკადი ----- .

Select one:

- a. პირდაპირპროპორციულია ზედაპირის შიგნით არსებული ელექტრული მუხტების ალგებრული ჯამის
- b. ტოლია ზედაპირის შიგნით მოთავსებული ელექტრული მუხტების ალგებრული ჯამის
- c. ტოლია ელექტრული მუხტების ჯამის
- d. უკუპროპორციულია ელექტრული მუხტების ალგებრული ჯამის

7. ომის კანონი დიფერენციალური სახით გამოისახება ფორმულით(  $\sigma$  არის კუთრი ელექტროგამტარობა):

Select one:

- a.  $j = \frac{\sigma}{E}$
- b.  $j = \frac{E}{\sigma}$
- c.  $j = \frac{1}{E}$
- d.  $\vec{j} = \sigma \vec{E}$

8. წარმოდგენილ ფორმულებს შეუსაბამეთ სახელწოდებები:

$I = \frac{\varepsilon}{R+r}$  Answer 1

$I = \frac{U}{R}$  Answer 2

$Q = I^2 R t$  Answer 3

9. რომელი გამოთქმა არ არის ჭეშმარიტი:

Select one:

- a. მაგნიტური ველი არ არის პოტენციალური ველი
- b. მაგნიტური ველი არის გრიგალური ველი
- c. მაგნიტური ველი არ განსხვავდება გრავიტაციული ველისაგან.
- d. მაგნიტური ველი განსხვავდება გრავიტაციული ველისგან

10. რაიმე ფართობის გამჭოლი მაგნიტური ინდუქციის წირების რაოდენობას ეწოდება ----- .

Select one:

- a. ელექტრული ველის დაძაბულობის ნაკადი
- b. მაგნიტური ინდუქციის ნაკადი
- c. ელექტრული ძალწირების ნაკადი
- d. მაგნიტური ველის დაძაბულობის ნაკადი

11. ლორენცის ძალა ტოლია ნულის, როცა ( $\vec{V}$  არის დამუხტული ნაწილაკის სიჩქარე):

Select one:

- a.  $\vec{V}$  და  $\vec{B}$  შორის კუთხე არის 45 გრადუსის
- b.  $\vec{V}$  მართობულია  $\vec{B}$ -სი
- c.  $\vec{V}$  პარალელურია  $\vec{B}$  -სი
- d.  $\vec{V}$  და  $\vec{B}$  შორის კუთხე არის 30 გრადუსის

12. შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

ვოლტმეტრი	Answer 1	<input type="text" value="Choose..."/>
ვებერი	Answer 2	<input type="text" value="Choose..."/>
მაგნიტური ნაკადი	Answer 3	<input type="text" value="Choose..."/>
თვითინდუქცია	Answer 4	<input type="text" value="Choose..."/>

13. თვითინდუქციის ე.მ.ძ. გამოსახება ფორმულით (L არის კონტურის ინდუქტივობა ციურობა):

Select one:

- a.  $E = L \frac{dI}{dt}$
- b.  $E = I \frac{dL}{dt}$
- c.  $E = -L \frac{dI}{dt}$
- d.  $E = -L \frac{dL}{dt}$

14. ჭეშმარიტია, თუ მცდარი:

დიამაგნეტიზმი დამახასიათებელია ისეთი ნივთიერებებისათვის, რომელთა შემადგენელ ატომებს (გარეშე მაგნიტური ველის არ არსებობის პირობებში) მაგნიტური მომენტი არ გააჩნიათ.

Select one:

- a. მცდარია
- b. ჭეშმარიტია

15. ცვლადი დენის გენერატორებში გამოყენებულია ----- მოვლენა.

Select one:

- a. ელექტრომაგნიტური ინდუქციის
- b. დამაგნიტების
- c. ჰისტერეზისის
- d. სითბოცვლის

16. რხევის პერიოდი გამოისახება ფორმულით (C არის ტევადობა):

Select one:

- a.  $T = \frac{2\pi}{LC}$
- b.  $T = 2\pi\sqrt{LC}$
- c.  $T = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$
- d.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$

17. მინის გამჭვირვალე სხეულს სინათლის სხივი ეცემა 45 გრადუსიანი კუთხით რა კუთხით გამოვა სხივი სფეროდან?

Select one:

- a. 120 გრადუსით
- b. 90 გრადუსით
- c. 30 გრადუსით
- d. 60 გრადუსით

18. ტურმალინის კრისტალში ბუნებრივი სინათლის გავლისას კრისტალიდან გამოსული სხივი არის:

Select one:

- a. წრფივად პოლარიზებული;
- b. არ არის პოლარიზებული;
- c. პოლარიზებული წრიულად;

d. უცვლელი;

19. ენერგეტიკულ დონეს, რომელსაც ერთზე მეტი კვანტური მდგომარეობა შეესაბამება -----

Select one:

a. გადაგვარებული დონე ეწოდება

b. სტაციონარული დონე ეწოდება

c. აღზნებული დონე ეწოდება

d. არაგადაგვარებული დონე ეწოდება

20. წყალბადის ატომში ელექტრონი გადავიდა მეორე ენერგეტიკული დონიდან მეოთხეზე. განსაზღვრეთ გამოსხივებული ფოტონის ენერგია ( $h=6,62\cdot 10^{-34}$ ჯ.წმ,  $R=10973731.77$  მ<sup>-1</sup>)

Select one:

a.  $3,6\cdot 10^{10}$ ჯ

b.  $3,8\cdot 10^{-12}$ ჯ

c.  $4,2\cdot 10^{-15}$ ჯ

d.  $3\cdot 10^{-19}$ ჯ

### ლიტერატურა:

1.აკაკი გიგინეიშვილი, მზია ცირეკიძე, თამარ ბჟალავა “დამხმარე სახელმძღვანელო ტესტირებისათვის ზოგად ფიზიკაში“ საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი, ელექტრ.სახ. 2017, გვ. 1-80. [http://www.gtu.ge/elbooks/ims\\_books.php](http://www.gtu.ge/elbooks/ims_books.php)

2.ნოდარ მაისურაძე, მზია ცირეკიძე, მარინა შენგელია „ლექციების კურსი ზოგად ფიზიკაში“ ნაწ.III. საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი, ელექტრ.სახ. 2017, გვ. 1-73. [http://www.gtu.ge/elbooks/ims\\_books.php](http://www.gtu.ge/elbooks/ims_books.php)

3.ნოდარ მაისურაძე, მზია ცირეკიძე, მარინა შენგელია „ლექციების კურსი ზოგად ფიზიკაში“ ნაწ.II. საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი, ელექტრ.სახ. 2016, გვ. 1-94. [http://www.gtu.ge/elbooks/ims\\_books.php](http://www.gtu.ge/elbooks/ims_books.php)

4.ნოდარ მაისურაძე, მზია ცირეკიძე, მარინა შენგელია „ლექციების კურსი ზოგად ფიზიკაში“ ნაწ. I. საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი, ელექტრ.სახ. 2016, გვ. 1-100. [http://www.gtu.ge/elbooks/ims\\_books.php](http://www.gtu.ge/elbooks/ims_books.php)

5.აკაკი გიგინეიშვილი, მიხეილ თაქთაქიშვილი, მზია ცირეკიძე, თამარ ბჟალავა “ტესტური დავალებების ნიმუშები ზოგად ფიზიკაში (მექანიკა, მოლეკულური ფიზიკის და თერმოდინამიკის საფუძვლები)“. საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი, ელექტრ.სახ. 2010, გვ. 1-30. [http://www.gtu.ge/elbooks/ims\\_books.php](http://www.gtu.ge/elbooks/ims_books.php)