

ზოგადი ფიზიკა 2M

ორ სემესტრიანი მათემატიკის მიმართულებისთვის

II სემესტრი. 2017-2018 წელი

(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

რომელი ნაწილაკების მოძრაობის მიმართულება არის მიღებული დენის მიმართულებად:

Select one:

- a. ელექტრონების
- b. დადებითი იონების
- c. ნეიტრალური ნაწილაკების
- d. უარყოფითი იონების

Question 2

მოკლე ჩართვის დროს (გარე წინაღობა ტოლია ნულის), წრედში დენის ძალა:

Select one:

- a. მაქსიმალურია
- b. მინიმალურია
- c. არ იცვლება
- d. ტოლია ნულის

Question 3

მაგნიტური ველი გრაფიკულად გამოისახება:

Select one:

- a. ელექტრული ველის ძალწირებით
- b. მაგნიტური ვექტორით
- c. მაგნიტური ინდუქციის ძალწირებით
- d. დამაბულობის წირებით

Question 4

ამპერის ძალის გამომსახველ ფორმულაში $dF = BIdl \sin \alpha$, რა სიდიდეა B :

Select one:

- a. ძაბვა
- b. მაგნიტური ნაკადი
- c. მაგნიტური ველის ინდუქცია

d. ძალის მომენტი

Question 5

რა არ ახასიათებს ფერომაგნეტიკებს:

Select one:

- a. დიდი მაგნიტური შეღწევადობა
- b. კიურის წერტილი
- c. მცირე მაგნიტური შეღწევადობა
- d. ჰისტერეზისის მოვლენა

Question 6

ბუნებრივი მაგნიტის ველში შეკრული კონტურის მოძრაობისას კონტურში:

Select one:

- a. აღიმგრება გამტარობის დენი
- b. აღიმგრება ინდუქციური დენი
- c. ცვლილებები არ ხდება
- d. არ აღიმგრება ინდუქციური დენი

Question 7

ცვლადი დენის წრედში, რომელიც შეიცავს ინდუქციურობის კოჭას, წრედის ჩართვის და გამორთვის დროს ადგილი აქვს ----- მოვლენას.

Select one:

- a. რეზონანსის
- b. სითბოს გამოყოფის
- c. გამოსხივების
- d. თვითინდუქციის

Question 8

ცვლადი დენის წრედში სიხშირის გაზრდისას:

Select one:

- a. იზრდება ტევადური წინაღობა
- b. იზრდება აქტიური წინაღობა
- c. მცირდება ინდუქციური წინაღობა
- d. მცირდება ტევადური წინაღობა

Question 9

სინათლის გარდატეხის კანონის მიხედვით $n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$, სადაც n არის:

Select one:

- a. გარდატეხის ფარდობითი მაჩვენებელი ვაკუუმის მიმართ
- b. გარდატეხის ფარდობითი მაჩვენებელი მეორე გარემოსი პირველის მიმართ
- c. გარდატეხის კოეფიციენტი
- d. გარდატეხის ფარდობითი მაჩვენებელი პირველი გარემოსი მეორეს მიმართ

Question 10

ნივთიერებაში სინათლის შთანთქმის კოეფიციენტი μ დამოკიდებულია:

Select one:

- a. მხოლოდ მშთანთქმელი ნივთიერების მდგომარეობაზე
- b. მხოლოდ სინათლის ტალღის სიგრძეზე
- c. სინათლის ტალღის სიგრძეზე, მშთანთქმელი ნივთიერების ქიმიურ ბუნებაზე და მის მდგომარეობაზე
- d. მხოლოდ მშთანთქმელი ნივთიერების ქიმიურ ბუნებაზე

Question 11

პოლარიზატორის და ანალიზატორის ღერძებს შორის კუთხე არის φ , ანალიზატორში გასული სხივის ინტენსივობა, მალუსის კანონის თანახმად, ტოლია:

Select one:

- a. $I_A = I_p \operatorname{tg} \varphi$
- b. $I_A = I_p \cos^2 \varphi$
- c. $I_A = I_p \cos \varphi$
- d. $I_A = I_p$

Question 12

გამოსხივებისა და შთანთქმის უნარიანობათა ფარდობა ყველა სხეულისათვის ერთნაირია და უდრის აბსოლუტურად შავი სხეულის გამოსხივების უნარიანობას იმავე ტალღის სიგრძისა და ტემპერატურის პირობებში. ეს ფორმულირება ცნობილია ----- სახელწოდებით.

Select one:

- a. აინშტაინის კანონის
- b. ვინის პირველი კანონის
- c. ვინის მეორე კანონის
- d. კირჰოფის კანონის

Question 13

დაასრულეთ განმარტება: ფოტონის უძრაობის მასა ----- .

Select one:

- a. არის უსასრულოდ დიდი
- b. არის ნულისგან განსხვავებული მცირე სიდიდე

- c. ტოლია ნულის
- d. ტოლია მოძრავი ფოტონის მასის

Question 14

დაასრულეთ წინადადება: ელექტრონი არის ელემენტარული ნაწილაკი, რომლის მუხტი ტოლია ----- .

Select one:

- a. $1,8 \cdot 10^{-15}$ კ
- b. $1,9 \cdot 10^{18}$ კ
- c. $1,6 \cdot 10^{15}$ კ
- d. $-1,6 \cdot 10^{-19}$ კ

Question 15

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: „სტაბილური ატომბირთვის მასა ყოველთვის ნაკლებია შემადგენელი ნუკლონების მასათა ჯამზე.“

Select one:

- True
- False

Question 16

დაასრულეთ განმარტება: დე-ბროილის ფორმულით გამოხატულ მიკრონაწილაკთან დაკავშირებულ ტალღას უწოდებენ ----- .

Select one:

- a. დე -ბროილის ტალღას
- b. გრძივ ტალღას
- c. მდგარ ტალღას
- d. განივ ტალღას

Question 17

გამტარის სიგრძის გაზრდით ----- გამტარის წინააღობა:

Select one:

- a. 4-ჯერ იზრდება
- b. 4-ჯერ მცირდება
- c. არ იცვლება
- d. პროპორციულად იზრდება
- e. პროპორციულად მცირდება
- f. 2-ჯერ იზრდება

Question 18

რომელი ფორმულით არ გამოითვლება სიმძლავრე R წინაღობის გამტარში I დენის გავლის დროს (მონიშნეთ ორი პასუხი):

Select one or more:

- a. $N = I^2 R$
- b. $N = IR$
- c. $N = IU$
- d. $N = U^2 R$
- e. $N = \frac{U^2}{R}$

Question 19

ორი ერთნაირი R წინაღობის გამტარი შეერთებულია პარალელურად. წრედის სრული წინაღობა ტოლია:

Select one:

- a. $R/2$
- b. $\frac{1}{R}$
- c. R^2
- d. $2R$

Question 20

მაგნიტური ინდუქციის ცირკულაცია ჩაკეტილი კონტურის გასწვრივ პირდაპირპროპორციულია:

Select one:

- a. კონტურის გამჭოლი დენების ალგებრული ჯამის
- b. კონტურის გამჭოლი დენების სხვაობის
- c. მაგნიტური ინდუქციის
- d. მაგნიტური ნაკადის

Question 21

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

Select one:

- a. \vec{V} პარალელურია \vec{B} -სი
- b. \vec{V} და \vec{B} შორის კუთხე არის $\pi/4$
- c. \vec{V} მართობულია \vec{B} -სი
- d. \vec{V} და \vec{B} შორის კუთხე არის $\pi/3$

Question 22

შეუსაბამეთ განსაზღვრებები მათ გამომსახველ ფორმულებს:

$$\phi = BS \cos a$$

Answer 1

$$B = \frac{M}{IS}$$

Answer 2

$$\epsilon = -\frac{d\phi}{dt}$$

Answer 3

Question 23

გამტარის ინდუქციურობა დამოკიდებულია:

Select one:

- a. გამტარის ფორმაზე, ზომაზე და გარემოს მაგნიტურ თვისებებზე
- b. გამტარის ფორმასა და თვისებებზე
- c. მხოლოდ გამტარის ზომაზე
- d. გამტარში გამავალი დენის სიდიდეზე

Question 24

რომელი ფორმულით არ გამოისახება სიმძლავრე ცვლადი დენის წრედში:

Select one:

- a. $N = \frac{I_o E_o}{4} \cos \varphi$
- b. $N = I_{\text{ეფ}} E_{\text{ეფ}} \cos \varphi$
- c. $N = I_{\text{ეფ}} E_{\text{ეფ}}$
- d. $N = \frac{I_o E_o}{2} \cos \varphi$

Question 25

წყლის გარდატეხის აბსოლუტური მაჩვენებელი $n = 1,33$; სინათლის სხივის სიჩქარე ვაკუუმიდან წყალში გადასვლისას :

Select one:

- a. შემცირდება 1,33-ჯერ
- b. შემცირდება 3-ჯერ
- c. გაიზრდება 3-ჯერ
- d. გაიზრდება 1,33-ჯერ

Question 26

დიფრაქციული მესერით მიღებულ დიფრაქციულ სურათზე მაქსიმუმების უდიდესი შესაძლო რიცხვი განისაზღვრება ფორმულით (d არის მესერის მუდმივა):

Select one:

- a. $m \leq \frac{d}{\lambda}$
- b. $m = \sqrt{d\lambda}$
- c. $m = \pm \frac{\lambda}{d}$
- d. $m = d \cdot \lambda$

Question 27

ფოტონის ენერჯია განისაზღვრება ფორმულით (P არის იმპულსი):

Select one:

- a. $\epsilon = \frac{c}{p}$
- b. $\epsilon = pc$
- c. $\epsilon = \frac{p}{c}$
- d. $\epsilon = p^2 c$

Question 28

ელექტრონის სრული ენერჯია ატომში ტოლია ----- (წყალბადის ატომის შემთხვევაში)

Select one:

- a. $\frac{-1}{2} \frac{KZe^2}{r}$
- b. $\frac{KZe^2}{r}$
- c. $\frac{KZ^2}{r}$
- d. $\frac{kz}{r}$

Question 29

გამოთვალეთ 0.06 კვ.მ განივკვეთის ფართის ზედაპირში გამავალი ძალწირების ნაკადი, თუ მაგნიტური ველის ინდუქციის სიდიდეა 0.1 ტესლა, ხოლო კუთხე α მაგნიტური ინდუქციის ვექტორსა და (S) ზედაპირის ნორმალს შორის ტოლია 60 გრადუსის (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათასედის სიზუსტით, მაგ.1,234).

Answer:

Question 30

იპოვეთ სიმძლავრე მუდმივი დენის წრედში, თუ მასში გადის ნამპერი დენი, წრედის წინაღობა კი 105 ომი. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით, მაგ:1.23)

Answer:

Question 31

რას უდრის კოჭას თვითინდუქციის ე.მ.ძ-ს აბსოლუტური სიდიდე, თუ კოჭას ინდუქციურობაა 2 ჰენრი, ხოლო კოჭაში დენის ცვლილების სიჩქარე (dI/dt) ; 8 ა/წმ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1.23).

Answer:

Question 32

პირველი გარემოს აბსოლუტური გარდატეხის მაჩვენებელია 6, მეორე გარემოსი - 5. განსაზღვრეთ სინათლის სიჩქარეების ფარდობა $\frac{v_2}{v_1}$, თუ

სინათლის სიჩქარე პირველ გარემოში არის v_1 , მეორეში - v_2 (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,234).

Answer:

Question 33

წყალბადის ატომის გამოსხივების ხაზოვან სპექტრის ბალმერის სერიაში რამდენი R -ის ტოლია მე-3-ე ხაზის შესაბამისი ტალღის სიხშირე (ν) (R არის რიდბერგის მუდმივა) (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი შემდეგი სახით, მაგ. 1.2345).

Answer: