

# სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამა "სამთო და გეოინჟინერია"

მაგისტრატურაში მისაღები საგამოცდო ტესტის საკითხები საგანში – „სამთო ტექნოლოგიები“ (სასარგებლო წიაღისეულის საბადოთა დამუშავება, საშახტო და

მიწისქვეშა მშენებლობა)

1. ფენის სისქე არის მანძილი საგებ და სახურავ გვერდებს შორის:

- ა) პორიზონტალური
- ბ) ნორმალური
- გ) ვერტიკალური
- დ) დიაგონალური

2. ფენის დახრის კუთხე არის:

- ა) დაქანების ხაზის პორიზონტალურ სიბრტყესთან შედგენილი კუთხე
- ბ) მიმართების (განვრცობის) პორიზონტალურ სიბრტყესთან შედგენილი კუთხე
- გ) განვრცობის ვერტიკალურ სიბრტყესთან შედგენილი კუთხე
- დ) დაქანების ხაზის პორიზონტთან შედგენილი ვერტიკალური კუთხე

3. გვირაბი არის:

- ა) მიწის ქერქში ბუნებრივად შექმნილი სივრცე
- ბ) მიწის ქერქში სამთო სამუშაოების წარმოების შედეგად შექმნილი სიღრუე
- გ) ქარის ან წყლის იერ შექმნილი სიცარიელე

4. რთვორი გვირაბია ლავი?

- ა) მოსამზადებელი
- ბ) გამხსნელი
- გ) საწმენდი
- დ) კაპიტალური

5. გვირაბი რომელიც აერთებს პორიზონტალურად ფენის საგებ და სახურავ გვერდებს არის:

- ა) ჭაური
- ბ) კვერშლაგი

ვ) შურფი

დ) ორტი

**6. საწმენდი გვირაბი, რომლის სიგრძე შეადგენს 20,0 მ-დე არის:**

ა) ლავი

ბ) კვერშლაგი

გ) კაამერა-სპირაჯო

**7. დიდი მეთანშემცველობის ფენების დამუშავებისას უმჯობესია მივიღოთ**

ა) დამუშავების სვეტური სისტემა

ბ) დამუშავების მთლიანი სისტემა

გ) შრეებად დაყოფის სისტემა

დ) მოკლე სანრევებით დამუშავების სისტემა

**8. სქელი ფენების შრეებად დამუშავებისას უმჯობესია:**

ა) ზედა შრის წინსწრებით დამუშავება

ბ) ქვედა შრის წინსწრებით დამუშავება

გ) შრეების დამუშავება წინსწრების გარეშე

დ) შრეების განცალკავებული დამუშავება

**9. ფენის სისქის 0,8 მ-ზე ზევით კომბინისა და კონვეიერის ურთიერთ განლაგების სქემა უმჯობესია იყოს:**

ა) კომბინის პირველ რიგში განლაგებით

ბ) კომბინის მეორე რიგში განლაგებით

გ) კომბინის კონვეიერის დგარზე განლაგებით

დ) კომბინის სანგრევის შუბლში განლაგებით

**10. ციცაბო ფენების დამუშავებისას სამაგრი ჩარჩოს უღელი უნდა განლაგდეს:**

ა) სანგრევის მკერდის პარალელურად

- ბ) სანგრევის მკერდის მართობულად
- გ) სანგრევის მკერდის დიაგონალურად
- დ) ჭერის ქანების დაშრეების პარალელურად

11. როგორი ფარდობა უნდა იყოს უშუალო ჭერის ქანების სისქესა და ფენის სისქეს შორის ქანების მთლიანი ჩამოქცევის ჭერის მართვისას?

- ა) 4:1
- ბ) 6÷8:1
- გ) 5:1
- დ) 6÷8:2

12. 1,0 მ-მდე სისქის ციცაბო ფენის დამუშავებისას უმჯობესია მივიღოთ:

- ა) დამუშავების ცაკიბური მეთოდი ხის ინდივიდუალური სამაგრიტ
- ბ) სწორხაზობრივი სანგრევით დამუშავების მეთოდი ხის სამაგრიტ
- გ) სწორხაზობრივი სანგრევით დამუშავების მეთოდი მექანიზებული სამაგრიტ.

13. ზედაპირული ნაგებობების დეფორმაციის თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა

მივიღოთ ჭერის მართვის ხერხი:

- ა) მთლიანი ჩამოქცევით
- ბ) ნაწილობრივი ჩამოქცევით
- გ) ნაწილობრივი ვსებით
- დ) მთლიანი ამოსებით

14. დამუშავების სისტემების კლასიფიკაციისას მთავარ მაკლასიფიცირებელ

პირობად ითვლება:

- ა) ფენის სისქე
- ბ) ფენის დახრის კუთხე
- გ) გვერდითი ქანების თვისებები
- დ) მოსამზადებელი და საწმენდი სამუშაოების განვითარების თანაფარდობა

15. სამთო დარტყმების მხივ საშიში ფენების დამუშავება უნდა მოხდეს:

- ა) დამცავი ზედა ფენის (შრის) წინსწრებით დამუშავება ჭერის ქანების ჩამოქცევით
- ბ) დამცავი ფენის გამომუშავებული სივრცის ვსებით
- გ) დაცული ფენის წინმსწრები გამომუშავებით

16. ციცაბო ფენთა წყების დამუშავებისას დამხმარე გამხსნელი გვირაბები

შეიძლება იყოს:

- ა) შტრეკი
- ბ) შურო
- გ) ბრემსბეგი
- დ) კვერშლაგი

17. სწორი (სტეპური) ზედაპირის შემთხვევაში შახტის ველის ძირითადი

(კაპიტალური) გამხსნელი გვირაბი შეიძლება იყოს:

- ა) შტოლნი
- ბ) კვერშლაგი
- გ) გეზენკი
- დ) ჭაური

18. სამთო წნევა არის:

- ა) უშუალო ჭერის ქანებით გამოწვეული წნევა
- ბ) ძირითადი ჭერით გამოწვეული წნევა
- გ) ზემდებარე ქანების წონით გამოწვეული წნევა

19. გაზშემცველობა არის?

- ა) ფენის ერთეულ მასაში (მოცულობაში) არსებული მეთანის რაოდენობა
- ბ) დროის ერთეულში გამოყოფილი მეთანის რაოდენობა
- გ) დღეღამეში მოპოვებულ ყოველ ერთ ტონაზე გამოყოფილი მეთანის რაოდენობა
- დ) დღეღამის განმავლობაში გამოყოფილი ეთანის რაოდენობა

20. დეგაზაცია არის:

- ა) მეთანის შემცირების აქტიური ხელოვნური ხერხი

- ბ) მეთანის შემცირების ბუნებრივი ხერხი
- გ) მეთანის შემცირების წინასწარი ხერხი
- დ) მიმდინარე დეგაზაციის ხერხი

**21. დეგაზაციის ყველაზე ეფექტური ხრხია:**

- ა) წინასწარი დეგაზაცია
- ბ) წინდაწინი დეგაზაცია
- გ) მიმდინარე დეგაზაცია
- დ) ბუნებრივი დეგაზაცია

**22. მტვერთან ბრძოლის ხერხებიდან ყველაზე ეფექტურია:**

- ა) შპურებში წყლის დაწირხვნა
- ბ) ჭაბურღილებში წყლის დაჭირხვნა
- გ) მონგრევისას წყლის დასხურება
- დ) მტვერდამჭერი მოწყობილობის გამოყენება

**23. შრომის კანონმდებლობით ლაგში შემავალი ჰაერის ტემპერატურა არ უნდა აღემატებოდეს:**

- ა) 15°C
- ბ) 22°C
- გ) 18°C
- დ) 10°C

**24. ასაფეთებელ ქანში გაბურღული ხერელის დიამეტრია 35 მმ, ხოლო სიგრძე – 2,5 მ; 2. რას უწოდებენ ასეთ ხერელს?**

- ა) ჭაბურღილს
- ბ) კამერას
- გ) შპურს
- დ) შტრეკს

**25. რას ეწოდება დამრტყმელი ვაზნა**

- ა) ფ.ნ. ვაზნას
- ბ) ლითონის მასრაში მოთასებულ ფ.ნ
- გ) ქაღალდის მასრაში მოთავსებული ფ.ნ
- დ) ფ.ნ. ვაზნას, რომელშიც დეტონატორია მოთავსებული

**26. ცეცხლგამტარი ზონარის წვის სინქარვა:**

- ა) 5 სმ/წთ
- ბ) 10 სმ/წთ
- გ) 60 სმ/წთ
- დ) 100 სმ/წთ

**27. რა ეწოდება ასაფეთქებელ ობიექტში ფეთქებადი ნივთიერების**

**მოსათავსებლად განკუთვნილ ადგილს?**

- ა) დეტონატორის კამერა
- ბ) ასაფეთქებელი სივრცე
- გ) სამუხტი კამერა
- დ) ფ.ნ. გარდაქმნის კამერა

**28. რას ეწოდება დამუხტვის სიმკვრივე?**

- ა) მუხტის წონის შეფარდებას სამუხტო კამერის მოცულობასთან
- ბ) მუხტის წონის შეფარდებას დაცობის მოცულობასთან
- გ) შპურის მოცულობის შეფარდებას მუხტის მოცულობასთან
- დ) შპურისა და მუხტის საერთო ფარდობას

**29. რას ეწოდება შპურის გამოყენების კოეფიციენტი?**

- ა) შპურის სიგრძის ფარდობას სანგრევის გადაადგილების სიჩქესთან
- ბ) შპურის სიგრძის ფარდობას მუხტის სიღრმის სიგრძესთან
- გ) სანგრევის გადაადგილების სიღრმის ფარდობას შპურის სიგრძესთან
- დ) იგივეა რაც შპურის სიჩქე

**30. სარანდე დანადგარი ფენს ამუშავებს:**

- ა) ფენის მთელ სისქეზე
- ბ) თხელ ანათლებად ფენის ნიადაგთან
- გ) ანგრევს ფენს ჭერთან შექმნილი სიღრუვით
- დ) ახლენს ფენს თხელ ანათლებად ფენის მთელ სისქეზე

**31. ციცაბო ფენების დამუშავებისას რომელი პროცესია გამორიცხული საწმენდ სანგრევში?**

- ა) ჭერის მართვა
- ბ) გამაგრება
- გ) მონგრევა
- დ) ტრანსპორტირება

**32. საწმენდ სანგრევის დღე-ღამური დატვირთვა განისაზღვრება:**

- ა) ამომღები მანქანის თეორიული წარმოებლურობის მიხედვით
- ბ) ამომღები მანქანის ტექნიკური მწარმოებლურობის მიხედვით
- გ) ამომღები მანქანის საექსპლუატაციო მწარმოებლურობის მიხედვით
- დ) ამომღები მანქანის ტექნიკური და საექსპლუატაციო მწარმოებლურობის მიხედვით

**33. დინამიკური მოვლენების მხრივ საშიში ფენების მომზადება უნდა მოხდეს:**

- ა) სასართულე მომზადებით
- ბ) საპანელე მომზადებით
- გ) მოსამზადებელი გვირაბების საფენე განლაგებით
- დ) მოსამზადებელი გვირაბების საველე განლაგებით

**34. სამთო საწარმოს დაპროექტება წარმოებს:**

- ა) კაპიტალდაბადაბათა მიხედვით
- ბ) საექსპლუატაციო დანახარჯების მიხედვით
- გ) მოპოვებული პროდუქციის თვითღრებულების მიხედვით

**35. საწმენდ სანგრევში ჰაერის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარეა:**

- ა) 4,0 მ/წმ
- ბ) 6,0 მ/წმ

გ) 8,0 მ/წმ

დ) 10,0 მ/წმ

**36. დაშუშავების სვეტური სისტემისას:**

- ა) მოსამზადებელი და საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს ერთდროულად ერთი მიმართულებით
- ბ) მოსამზადებელი და საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს თანმიმდევრობით ერთმანეთის საწინააღმდეგო მიმართულებით
- გ) საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს პირდაპირი სვლით და უკუსვლით

**37. საბადოს გახსნისას ვერტიკალური ჭაურებით:**

- ა) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ ვერტიკალური განლაგება სივრცეში
- ბ) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ დახრილი განლაგება სივრცეში
- გ) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ ჰორიზონტალური განლაგება

**38. საბადოს გახსნისას შტოლნებით:**

- ა) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ ვერტიკალური განლაგება სივრცეში
- ბ) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ დახრილი განლაგება სივრცეში
- გ) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ ჰორიზონტალური განლაგება

**39. პანელური მომზადებისას:**

- ა) საწმენდი სანგრევეები გადაადგილდება განვრცობით საშახტო ველის ნახევარზე
- ბ) ნახევარ სიგრძეზე განვრცობით
- გ) საწმენდი სანგრევი გადაადგილდება საშახტო ველის მეოთხედ სიგრძეზე განვრცობით
- დ) საწმენდი სანგრევი გადაადგილდება დაქანებით ან აღმავლობით

**40. გვირაბის განივკვეთის ზომები განისაზღვრება:**

- ა) გვირაბში მოძრავი ხალხის რაოდენობის მიხედვით
- ბ) სავენტილაციო დანადგარის გაბარიტული ზომების მიხედვით
- გ) გვირაბში მოძრავ შემადგენლობათა გაბარიტული ზომებით

**41. გვირაბის განივკვეთის ფორმა, უმთავრესად, დამოკიდებულია:**

- ა. მოძრავი შემადგენლობის გაბარიტულ ზომებზე



- ბ. ქანების ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებსა და სამაგრის სახეობაზე
- გ. გვირაბში მოძრავი ხალხის რაოდენობაზე
- დ. ატმოსფერული ნალექების რაოდენობაზე

**42. გვირაბის განივკვეთის ფართობს ამოწმებენ:**

- ა. ჰაერის ჭავლის სიჩქარეზე
- ბ. მოძრავი შემადგენლობის გადაადგილების სიჩქარეზე
- გ. გვირაბში მოდენილი მიწისქვეშა წყლების სიჩქარეზე
- დ. გვირაბის განათების ხარისხზე

**43. ერთგვაროვან მაგარ ქანებში გვირაბის გაყვანის დამახასიათებელ მაგალითს**

**წარმოადგენს:**

- ა. შტრეკის გაყვანა
- ბ. კველშლაგის გაყვანა
- გ. ორტის გაყვანა
- დ. ბრემსბეგის გაყვანა

**44. არაერთგვაროვან ქანებში გვირაბის გაყვანის დამახასიათებელ მაგალითს**

**წარმოადგენს:**

- ა. შუროს გაყვანა
- ბ. ბრემსბეგის გაყვანა ნახშირის თხელ ფენებში
- გ. ტუნელის გაყვანა
- დ. შტოლნის გაყვანა

**45. სამთო მრეწველობაში ძირითადად გამოიყენება:**

- ა. კალიუმის გვარჯილიანი ფეთქებადი ნივთიერებები
- ბ. ფოსფორმჟავაზე დამზადებული ფეთქებადი ნივთიერებები
- გ. გოგირდმჟავაზე დამზადებულ ფეთქებადი ნივთიერებები
- დ. ამონიუმის გვარჯილიანი ფეთქებადი ნივთიერებები

46. ელექტრული აფეთქებისათვის გამოიყენებენ:

- ა. ცეცხლგამტარ ზონარს
- ბ. ელექტროდეტონატორს
- გ. კაფსულ-დეტონატორს
- დ. სადეტონაციო ზონარს

47. ფეთქებადი ნივთიერების კუთრი ხარჯი პროფ. ნ. პროტოდიაკონოვის

მიხედვით იანგარიშება ფორმულით:

- ა.  $q=1,1 \cdot e \cdot f \cdot v$
- ბ.  $q=2 \cdot e \cdot f \cdot v$
- გ.  $q=0,5 \cdot k \cdot e \cdot v$
- დ.  $q=q_1 \cdot k \cdot e \cdot v$

48. შპურების ბურღვა წარმოებს:

- ა) ჰიდრაულიკური საბურღი მანქანებით
- ბ) მექანიკური საბურღი მანქანებით
- გ) საბურღ-გადამზიდი მოწყობილობებით
- დ) პნევმატური ან ელექტრული საბურღი მანქანებით

49. ჰორიზონტალური და დახრილი გვირაბის გაყვანის დროს გამოყენებული დამტვირთავი მანქანის მუშა ორგანია

- ა. დრაგლაინი
- ბ. ჩამჩა
- გ. გრეიფერი
- დ. კოუში

50. ორლიანდაგიანი გვირაბების გაყვანისას ვაგონეტების შეცვლის მანევრები

ხორციელდება:

- ა. დამხმარე შემომგვლები გვირაბის გამოყენებით

ბ. სიმეტრული გადასატანი ისრით. ზესადები ასაქცევით, გორგოლაჭებიანი პლატფორმით. ამწე-ირიბულას საშუალებით

გ. ჩიხური ასაქცევით. გადასარბენი ესტოკადით. მშრალი ხილით

დ. ტუნელის ან შტოლნის მეშვეობით უსაფრთხოების წესებით,

დადგენილ მინიმალურ მანძილებით

დ) ქანების ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებითა და სამაგრის სახეობებით

**51. ნახშირის ფენის მიმართ ფუჭი ქანის სანგრევის მდებარეობის მიხედვით არჩევენ შტრეკის გაყვანას:**

ა) ქვედა მონგრევით; ზედა მონგრევით. ორმხრივი მონგრევით

ბ) გვერდითი მარცხენა მონგრევით.სახურავის გვერდის ჩამოქცევით

გ) გვერდითი მარჯვენა მონგრევით. იატაკის აყრით

დ) გვერდითი მარჯვენა და მარცხენა მონგრევით. მეწინავე სანგრევით

**52. შტრეკის ვიწრო სანგრევით გაყვანისას არ არსებობს ასეთი ტექნოლოგიური სქემა:**

ა) გაყვანა საერთო სანგრევით, ფუჭი ქანისა და სასარგებლო ნამარხის განცალკავებული გამოღების გარეშე

ბ) გაყვანა სასარგებლო ნამარხისა და ფუჭი ქანის სანგრევებში სამუშაო ოპერაციების თანმიმდევრული წარმოებით

გ) გაყვანა ფუჭი ქანის სანგრევის მანქანური მონგრევის წესით

დ) გაყვანა სასარგებლო ნამარხისა და ფუჭი ქანის სანგრევებში სამუშაო ოპერაციების შეთავსებით.

**53. ბრემსბეგის აღმავლობით გაყვანის შემთხვევაში არასასურველ მოვლენას წარმოადგენს:**

ა) წყლის დაგროვება სანგრევში

ბ) მეთანის დაგროვება სანგრევში

გ) სამშენებლო ნაგავის დაგროვება სანგრევში

დ) სამაგრი კონსტრუქციების ელემენტების თავმოყრა სანგრევში

**54. რომელი ხერხი არ გამოიყენება ტუნელების ასაგებად მდგრად კლდოვან ქანებში?**

- ა) მთლიანი სანგრევით აგების ხერხი
- ბ) ფართო სანგრევით აგების ხერხი
- გ) საფეხურიანი სანგრევით აგების ხერხი
- დ) მეწინავე სანგრევით აგების ხერხი

**55. ჭაურის განიგვეთის ფართობი დამოკიდებულია:**

- ა) ჭაურის სიმაღლეზე
- ბ) გადასაყვანი ხალხის რაოდენობაზე
- გ) საზიდი ჭურჭლების გაბარიტებზე და ღრეჩობის სიდიდეზე
- დ) ჭაურში მოძრავი ჰაერის რაოდენობაზე

**56. „შმიდტის“ ჩაქურით განისაზღვრება:**

- ა) ბეტონის ერთგვაროვნება
- ბ) ბეტონის სიმტკიცე
- გ) ბეტონის შემავსებელის სიმტკიცე
- დ) ბეტონის სისქე

**57. „პილოდინით“ განისაზღვრება:**

- ა) ხე-მასალის სიმტკიცე
- ბ) ხე-მასალის სიმყიფე
- გ) ხე-მასალის დრეკადობა
- დ) ხე-მასალის შეღწევალობა

**58. რა ეწოდება დახრილი ან ჰორიზონტალური ტიპის ხიდების მსგავს ნაგებობას, რომელიც მასზედ სამრეწველო ტვირთებისა და ხალხის მოძრაობის გადაადგილებისას ასრულებს დამჭერი მოწყობილობის როლს:**

- ა) ესტოკადა
- ბ) გადასასვლელი ხიდი
- გ) ვიადუკი
- დ) აკვედუკი

**59. ქანები შედგებიან:**

- ა).ქვიშის კრისტალური, მყარი მარცვლებისაგან;
- ბ).კრისტალური, ამორფული, თხევადი და აირისებრი მინერალებისაგან;
- გ).არამინერალური ნაერთებისაგან;
- დ).ქიმიური ნაერთებისაგან.

**60. წარმოშობის მიხედვით ქანები იყოფიან:**

- ა).ფხვიერ, კლდოვან და პლასტიკურ ქანებად;
- ბ).ამორფულ, კრისტალურ და მყიფე ქანებად;
- გ).მაგმატურ, დანალექ და მეტამორფულ ქანებად;
- დ).კლდოვან, რბილ და წყალქანებად.

**61. ქვემოთ მოყვანილი განტოლებათაგან რომელია წონასწორობის განტოლება:**

- ა)  $d\sigma_r/dr + (\sigma_r - \sigma_\theta)/r = 0;$
- ბ)  $d\varepsilon_\theta/dr - (\varepsilon_\theta - \varepsilon_r)/r = 0;$
- გ)  $\varepsilon_r = (1/E)[\sigma_r - \mu(\sigma_\theta + \sigma_\phi)];$
- დ)  $\sigma_1 - (2\lambda + 1)\sigma_3 = \sigma_3.$

**62. ქანების დრეკადობის მახასიათებლებია:**

- ა) ხახუნის კუთხე, შეჭიდულობა და სიმტკიცე;
- ბ) იუნგის მოდული და პუასონის კოეფიციენტი ;
- გ) ძვრის მოდული და პლასტიკურობის რიცხვი;
- დ) ფორიანობა და ბზარიანობა.

**63. ქანები შედგებიან:**

- ა).ქვიშის კრისტალური, მყარი მარცვლებისაგან;
- ბ).კრისტალური, ამორფული, თხევადი და აირისებრი მინერალებისაგან;
- გ).არამინერალური ნაერთებისაგან;

დ).ქიმიური ნაერთებისაგან.

**64. ქანების პლასტიკურობის მახასიათებლებია:**

- ა) სრული დეფორმაციების მოდული, პლასტიკურობის კოეფიციენტი, პლასტიკურობის მოდული;
- ბ) ძვრის მოდული, სიმაგრე, პუასონის კოეფიციენტი;
- გ) იუნგის მოდული და ფორიანობის კოეფიციენტი;
- დ) მოცულობითი კუმშვის კოეფიციენტი და ფორიანობა.

**65. ქანების თბური თვისებებია:**

- ა) არეკვლის კოეფიციენტი, გარდატეხის კოეფიციენტი და დიელექტრიკული შეღწევადობა;
- ბ) შთანთქმის კოეფიციენტი, კიურის ტემპერატურა და ტალღური წინააღმდეგობა;
- გ) ნეიტრონების შენელების დრო და კოერციტიული ძალა;
- დ) ფაზური გარდაქმნის კოეფიციენტი, თერმული გაფართოვების კოეფიციენტი და ხვედრითი თბოტევადობა;

**66. ქანების სიმტკიცის მახასიათებლებია:**

- ა) პლასტიკურობის მოდული, ფორიანობა და ხახუნის კუთხე.
- ბ) შეჭიდულობის კოეფიციენტი და ხახუნის კუთხე;
- გ) იუნგის მოდული და სიხისტე;
- დ) ტენიანობა და ფორიანობა.

**67. პროფ.მ.მ.პროტოდიაკონოვის კლასიფიკაციის მიხედვით მეტად მაგარ**

**ქანებს განეკუთვნებიან:**

- ა) თიხაფიქლები, ქვანახშირი და მერგელები;
- ბ) ქვიშაკვები, კირქვები და ლიოსები
- გ) კონგლომერატები, თიხები და რკინის მადნები;

დ) კვარცული პორფირები, კაჟოვანი ფიქლები და კვარციტები

68. პროფ.მ.მ.პროტოდიაკონოვის კლასიფიკაციის მიხედვით საშუალო სიმაგრის ქანებისათვის სიმაგრის კოეფიციენტი -f ტოლია:

ა)  $f=1,5$ ;

ბ)  $f=8$ ;

გ)  $f=0,5$ ;

დ)  $f=4$ .

69. ცალკეულ შემადგენელ ნაწილაკებს შორის კავშირის ხასიათის მიხედვით ქანები იყოფიან:

ა).ფხვიერ, შეკავშირებულ და მაგარ ქანებად;

ბ) პლასტიკურ,დენად და მყარ ქანებად;

გ) კრისტალურ, ამორფულ და მყარ ქანებად;

დ) მარტივ და რთულ ქანებად.

70 . ქანების თბოგამტარობა და ელექტროგამტარობა მით უფრო ნაკლებია, რაც

მეტია მათი:

ა) ფორიანობის კოეფიციენტი;

ბ) იუნგის მოდული;

გ) შეჭიდულობის კოეფიციენტი;

დ) შინაგანი ხახუნის კუთხე.

71. ქანების რეოლოგიური თვისებებია:

ა) ცოცვადობა, რელაქსაცია და ხანქრძლივი სიმტკიცე;

ბ) განივი დეფორმაციების კოეფიციენტი და სიმკვრივე;

გ) ხახუნის კუთხე და სიბლანტე;

დ) ფორიანობა და ბზარიანობა;

72. გაშიშვლებული ქანების მდგრადობისათვის აუცილებელია მის კონტურზე

დაცული იყოს პირობა:

ა)  $[\sigma_3] >$

ბ)  $[\sigma_3] > \sigma_1, \quad [\sigma_3] > \sigma_3.$

გ)  $[\sigma_3] < \sigma_1,$

დ)  $[\sigma_3] < \sigma_1, \quad [\sigma_3] < \sigma_3.$

**73. ჰიდროსტატიკური დატვირთვების შემთხვევაში წრიული ფორმის გვირაბის**

**ირგვლივ დაბრუნება კომპონენტები გამოითვლება ფორმულებით:**

ა)  $\sigma_r = \gamma H(1 - R^2/r^2); \quad \sigma_\theta = \gamma H(1 + R^2/r^2);$

ბ)  $\sigma_r = \gamma H; \quad \sigma_\theta = \lambda \gamma H;$

გ)  $\epsilon_r = (1/E)[\sigma_r - \mu(\sigma_\theta + \sigma_\theta)]; \quad \sigma_r = \sigma_\theta;$

დ)  $\epsilon_r = (1/E)[\sigma_r - \mu(\sigma_\theta + \sigma_\theta)]; \quad \sigma_r = \epsilon E.$

**74. გაუმარბელი გვირაბების კლასიფიკაცია მდგრადობის მიხედვით**

**შემდეგია:**

ა) მტკიცე, საშუალო სიმკვძის და ნაკლებად მტკიცე;

ბ) მდგრადი, საშუალო მდგრადობის და არამდგრადი;

გ) მდგრადი და არამდგრადი;

დ) მდგრადი, საშუალო მდგრადობის, არამდგრადი და ძალზე არამდგრადი.

**75. მცირე სიღრმეზე განლაგებული გვირაბებისათვის სამაგრზე განვითარებული**

**დატვირთვები ძირითადად ფორმირდება:**

ა) ბუნებრივი წონასწორობის თაღის წარმოქმნის შედეგად;

ბ) გარემომცველ ქანებში ძვრის დეფორმაციების განვითარებით;

გ) სამთო დარტყმების შედეგად;

დ) ნახშირისა და გაზის უეცარი გამოტყორცნით.

**25.76. ქანთა მასივის საწყისი დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა ძირითადად**

**განპირობებულია:**

ა) მზისა და მთვარის მიზიდულობის ძალებით;



- ბ) ქანების შეჭიდულობის ძალებით;
- გ) გრავიტაციის, ტექტონიკური და სეისმური ძალებით;
- დ) სედაპირზე განლაგებული შენობა-ნაგებობების წონით.

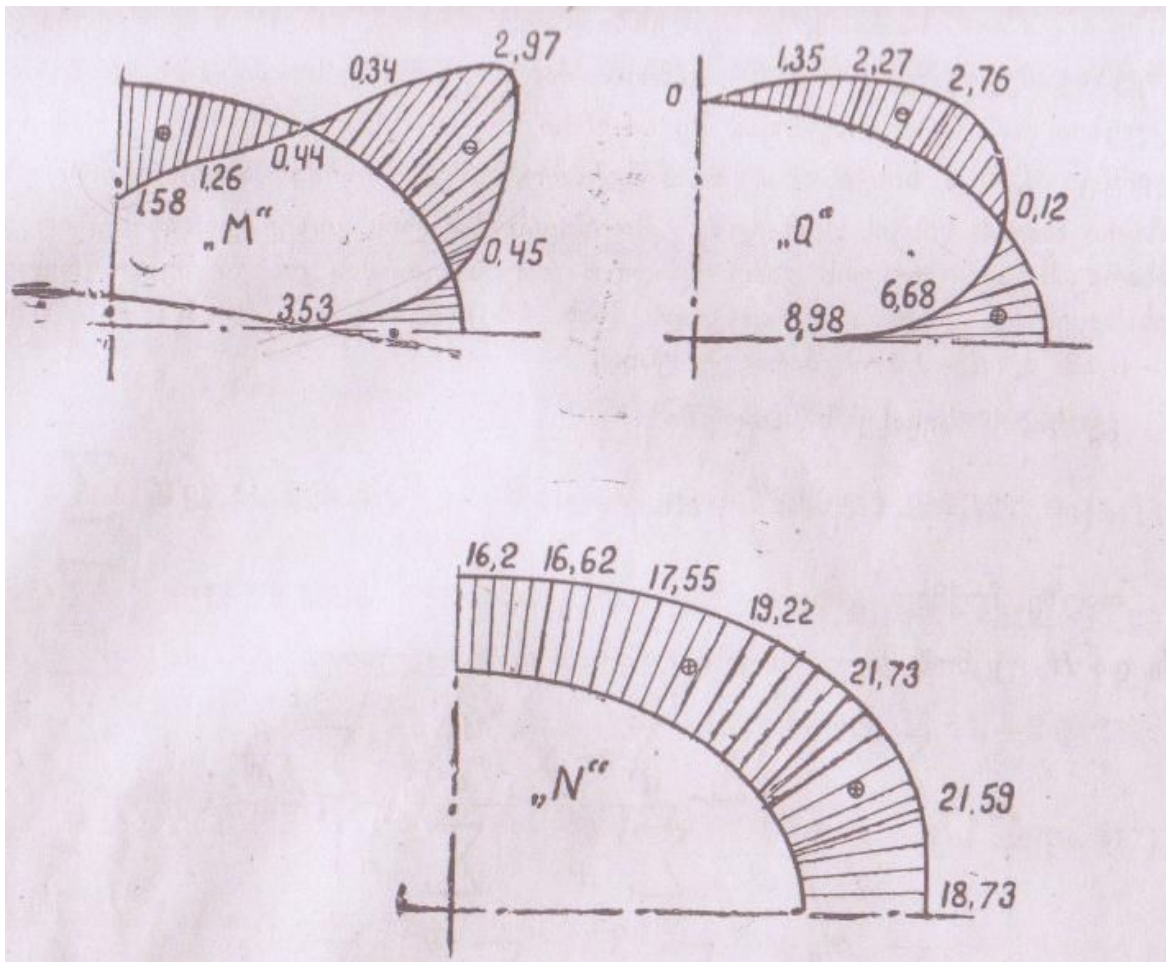
77. ქვემოთ მოყვანილი გამოსახულებათაგან რომელია ქანების სიმტკიცის

პირობა:

- ა)  $d\sigma_r/dr + (\sigma_r - \sigma_\theta)/r = 0$ ;
- ბ)  $d\varepsilon_\theta/dr - (\varepsilon_\theta - \varepsilon_r)/r = 0$ ;
- გ)  $\varepsilon_r = (1/E)[\sigma_r - \mu(\sigma_\theta + \sigma_\phi)]$ ;
- დ)  $\sigma_1 - (2\lambda + 1)\sigma_3 = \sigma_c$ .

78. რგოლურ სამაგარ კონსტრუქციებში აღძრული ძალებიდან, რომელია განივი

განაწილების გრაფიკი?



79. ორ პარალელურ სიბრტყეებს შორის მოთავსებული ნალექი ქანის

**დაგროვება არის:**

- ა) საბადო
- ბ) ბუდობი
- გ) ფენა
- დ) მინერალი

**80. ფენის საგებ და სახურავ გვერდებს შორის ნორმალური მანძილია 1,20 მ;**

**რას უწოდებენ ასეთ ფენს?**

- ა) ძალზე თხელი
- ბ) თხელი
- გ) საშუალო სისქის
- დ) სქელი

**81. ფენის დახრის კუთხეა  $30^{\circ}$ , როგორი ფენია იგი?**

- ა) დამრეცი
- ბ) ციცაბო
- გ) ციცაბოდ დახრილი
- დ) დახრილი

**82. როგორი გვირაბია გეზენკი?**

- ა) ჰორიზონტალური
- ბ) ვერტიკალური
- გ) დახრილი
- დ) დიაგონალური

**83. შტრეკი არის ფენის განვრცობით (მიმართებით) გაყვანილი:**

- ა) ჰორიზონტალური გვირაბი
- ბ) დახრილი გვირაბი
- გ) ვერტიკალური გვირაბი
- დ) დიაგონალური გვირაბი

84. გრძელი გვირაბი სადაც ხდება უშუალოდ წიაღისეულის ამოღება არის:

- ა) შტრეკი
- ბ) შტოლნი
- გ) ბრემსბერგი
- დ) ლავი

85. მოსამზადებელი გავირაბების შენახვის თვალსაზრისით უმჯობესია

მივიღოთ:

- ა) დამუშავების მთლიანი სისტემა
- ბ) დამუშავების სვეტური სისტემა
- გ) გრძელი სანგრევებით დამუშავების სისტემა
- დ) აღმავალი (დაღმავალი) სვეტებით დამუშავების სისტემა

86. ციცაბო ფენის დამუშავებისას საწმენდ სანგრევში კომბაინის მუშაობის სქემა შეიძლება იყოს:

- ა) მაქოსებრი სქემით
- ბ) ორმხრივი სქემით
- გ) ცალმხრივი სქემით
- დ) ზევიდან ქვევით

87. ფენის სისქის 1,2 მ-მდე საწმენდ სანგრევში ამოსაღები ზოლის სიგანე უნდა

იყოს:

- ა) 1,0 მ
- ბ) 0,8 მ
- გ) 0,63 მ
- დ) 0მ5 მ

88. უშუალო ჭერში მდგრადი ქანების განლაგებისას გამოყენებულ უნდა იქნეს?

- ა) შემკავებელი ტიპის მექანიზებული სამაგრი
- ბ) გადამღობი ტიპის სამაგრი

გ) ლითონის ინდივიდუალური სამაგრი

დ) აგრეგატული სამაგრი

**89. უშუალო ჭერში სუსტი მაგრამ არაფსვიერი ქანებისას გამოყენებულ უნდა იქნეს:**

ა) გადამღობი ტიპის სამაგრი

ბ) აგრეგატული სამაგრი

გ) შემკავებელ-გადამღობი ტიპის სამაგრი

დ) ხის ინდივიდუალური სამაგრი

**90. ციცაბო ფენის უშუალო ჭერში მდგრადი ქანების განლაგებისას უმჯობესია მივიღოთ ჭერის მართვის ხერხი:**

ა) მთლიანი ჩამოქცევით

ბ) ნაწილობრივი ჩამოქცევით

გ) მთლიანი ამოვსებით

დ) ნაწილობრივი ამოვსებით

**91. ციცაბო ფენის დამუშავებისას ამოსაღები ზოლის სიგანე შეადგენს:**

ა) 0,5 მ

ბ) 0,9 მ

გ) 0,8 მ

დ) 0,63 მ

**92. ჭერის მესრულ სამაგრზე მთლიანი ჩამოქცევისას მესრულ სამაგრში დაქანებით უნდა დაიტოვოს ფანჯარა:**

ა) ყოველი 2÷3 მეტრის შემდეგ

ბ) ყოველი 5÷6 მ-ის შემდეგ

გ) ყოველი 6÷8 მ-ის შემდეგ

დ) არ უნდა დაიტოვოს საერთოდ

**93. დაახლოებული ფენების დამუშავებისას პირველ რიგში გამოღებული უნდა იქნეს:**

ა) ზედა ფენი

ბ) ქვედა ფენი

გ) ყველა ფენი ერთდროულად

**94. ფენთა წყების 18<sup>0</sup>-მდე დახრისას დამხმარე გამსხნელ გვირაბად გამოიყენება:**

ა) გეზენკი

ბ) კვერშლაგი

გ) ბრემსბეგი

დ) ქანობი

**95. ფენთა წყების 16-18<sup>0</sup>-მდე დახრისას მომზადება შეიძლება იყოს:**

ა) სასართულე

ბ) საპანელე

გ) საპორიზონტე

დ) ბლოკური

**96. მთაგორიანი რელიეფის შემთხვევაში შახტის ველის გახსნა უნდა მოხდეს:**

ა) კვერშლაგით

ბ) ჭაურით

გ) შტოლნით

დ) დახრილი ჭაურით

**97. ნახშირის მტვერით გამოწვეული პროფესიული დაავადებაა:**

ა) სილიკოზი

ბ) ანტრაკოზი

გ) ტუბერკულოზი

**98. ფარდობითი გაზსიუხვის მიხედვით ფენი 8,0 მ<sup>3</sup>/ტ მიეკთვნება:**

ა) პირველ კატეგორიას

ბ) ხეკატეგორიას

გ) მეორე კატეგორიას

დ) კატეგორიის გარეშე

**99. ნახშირის მტვერის ჩახშობის ეფექტური ხაერხია:**

ა) მორწყვა დატვირთვის ადგილებში

- ბ) მასივის წინასწარი დატენიანება
- გ) მონგრევის პროცესში წყლის ჭავლის დასხურება
- დ) მტვერდამჭერი მოწყობილობის გამოყენება

**100. ჭაბურღილების სიგრძე ცალმხრივი სქემით განლაგებისას უნდა იყოს:**

- ა) ლავის სიგრძეზე 15,0 მით ნაკლები
- ბ) ლავის სიგრძეზე 5,0 მით ნაკლები
- გ) ლავის სიგრძის ტოლი
- დ) ლავის სიგრძის ნახევარი

**101. ლავის ამომავალ ჭაველში ჰაერის ტემპერატურა უნდა იყოს:**

- ა) 18<sup>0</sup>C ნაკლები
- ბ) 22<sup>0</sup>C ნაკლები
- გ) 28<sup>0</sup>C ნაკლები
- დ) არ უნდა აღემატებოდეს შემავალი ჰაერის ტემპერატურას

**102. რა ფარგლებში ცვალებადობს ფეთქებადი ნივთიერების გაზნის წონა?**

- ა) 5-10 გ
- ბ) 30-50 გ
- გ) 100-300 გ
- დ) 1000-120 გ

**103. რომელი ნივთიერება გამოიყენება ცეცხლგამტარ ზონარის დასამზადებლად?**

- ა) ჰექსოგენი
- ბ) ამონიტი
- გ) ტროტილი
- დ) დენთი

**104. ასაფეთქებლად გამზადებული ფეთქებადი ნივთიერების გარკვეულ ნაწილს**

**ეწოდება?**

- ა) სააღებელი მილაკი

- ბ) დეტონატორი
- გ) მუხტი
- დ) დამრტემელი ვაზნა

**105. რას ეწოდება დამუხტვის კოეფიციენტი?**

- ა) შპურის სიგრძის შეფარდებას დაცობის სიგრძესთან
- ბ) შპურის მოცულობის შეფარდებას სამუხტო კამერის მოცულობასთან
- გ) სამუხტო კამერის მოცულობის შეფარდებას მუხტის მოცულობასთან
- დ) მუხტის მოცულობის შეფარდებას სამუხტო კამერის მოცულობასთან

**106. რა არის ძირითადი დამახასიათებელი თვისება რაც გარემოს ნგრევის მიზეზს წარმოადგენს?**

- ა) ტემპერატურის მკვეთრი გაზრდა
- ბ) სითბური ენერჯის დიდი რაოდენობით გამოყოფა
- გ) აფეთქების ადგილზე წნევის მკვეთრი გაზრდა
- დ) აფეთქების აირების დიდი რაოდენობით წარმოქმნა

**107. საწმენდი კომბაინი ფენს ამუშავებს:**

- ა) მთლიან სისქეზე პირმოღების სიგანეზე
- ბ) ახლენს ფენს თხელ ანათლებად
- გ) ამუშავებს მხოლოდ ფენის ზედა დასტას

**108. ციცაბო ფენების სწორხაზობრივი სამგრევიით დამუშავის დროს საწმენდი სანგრევი განლაგდება:**

- ა) მართობულად
- ბ) გარკვეული კუთხით მასივისაკენ გადახრით
- გ) გამოუშავებული სივრცისკენ გადახრით
- დ) დიაგონალურად

**109. ჭერის მართვა მდორედ დაშვებით გამოიყენება?**

- ა) ჭერში ღუნვადი ქანების განლაგებისას
- ბ) ნიადაგის ბურცვადობისას

გ) ღუნვადი და ბურცვადი გვერდითი ქანებისას

დ) სუსტი და საშუალო სიმღვრადის ქანებისას

**110. ლაგში ამოსადები ზოლის 1,0 მ-მდე სიგანისას გვაქვს:**

ა) ფართოპირმოღებიანი ამოღება

ბ) ვიწროპირმოღებიანი ამოღება

გ) მცირე პირმოღებიანი ამოღება

დ) ვიწრო ზოლებად ამოღება

**111. მექანიზებული სამაგრის შერჩევა ხდება:**

ა) ფენის სისქის მიხედვით

ბ) ფენის დახრის კუთხის იხედვით

გ) გვერდითი ქანების თვისებების მიხედვით

დ) ყველა ამ თვისებების გათვალისწინებით

**112. მადნეულ საბადოთა დამუშავების ძირითადი ტექნოლოგიური სქემა არის:**

ა) მადნის დასაწყობებით

ბ) მადნის გამოქვეშებით

გ) მადნის ჩამოქცევით

**113. ენდოგენურ ხანძრებთან ბრძოლის ეფექტური საშუალებაა:**

ა) ხანძრის კერის განიავება

ბ) ხანძის კერის იზოლირება

დ) გამომუყშავებული სიერცის პროფილაქტიკური დაღამვა

**114. დამუშავების მთლიანი სისტემისას:**

ა) მოსამზადებელი და საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს ერთდროულად ერთი მიმართულებით

ბ) მოსამზადებელი და საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს თანმიმდევრობით ერთმანეთის საწინააღმდეგო მიმართულებით

გ) საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს პირდაპირი სვლით და უკუსვლით



**115. დამუშავების კამერული სისტემისას**

- ა) მოსამზადებელი და საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს ერთდროულად ერთი მიმართულებით
- ბ) მოსამზადებელი და საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს თანმიმდევრობით ერთმანეთის საწინააღმდეგო მიმართულებით
- გ) საწმენდი სამუშაოები მიმდინარეობს პირდაპირი სვლით და უკუსვლით

**116. საბაღოს გასწვრივ დახრილი ჭაურებით:**

- ა) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ ვერტიკალური განლაგება სივრცეში
- ბ) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ დახრილი განლაგება სივრცეში
- გ) ძირითად გამხსნელ გვირაბებს აქვთ ჰორიზონტალური განლაგება

**117. სასართულე მომზადებისას:**

- ა) საწმენდი სანგრევი გადაადგილდება განვრცობით საშახტო ველის ნახევარ სიგრძეზე განვრცობით
- ბ) საწმენდი სანგრევი გადაადგილდება საშახტო ველის მეოთხედ სიგრძეზე განვრცობით
- გ) საწმენდი სანგრევი გადაადგილდება დაქანებით ან აღმავლობით

**118. ერთჰორიზონტიანი მომზადებისას:**

- ა) საწმენდი სანგრევი გადაადგილდება განვრცობით საშახტო ველის ნახევარ სიგრძეზე განვრცობით
- ბ) საწმენდი სანგრევი გადაადგილდება საშახტო ველის მეოთხედ სიგრძეზე განვრცობით
- გ) საწმენდი სანგრევი გადაადგილდება დაქანებით ან აღმავლობით

**119. გვირაბების გაყვანის ჩვეულებრივი ხერხი გულისხმობს:**

- ა) გაყვანას ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შეცვლით
- ბ) საგამყვანო ღონისძიებებს გვირაბში წყლის მოდენის ლიკვიდაციის უზრუნველსაყოფად

- გ) გვირახის გაყვანას ქანის მონგრევის საშუალებათა მიხედვით (ბურღვა-აფეთქებით, გვირახგამყვანი კომბაინებითა და მექანიკური ინსტრუმენტებით)
- დ) გვირახის გაყვანას ქანების წინასწარი ცემენტაციით

**120. ერთგვაროვან რბილ ქანებში გვირახის გაყვანის დამახასიათებელ მაგალითს წარმოადგენს:**

- ა) შტრეკის გაყვანა ნახშირის სქელ ფენში
- ბ) საველე შტრეკის გაყვანა
- გ) ტუნელის გაყვანა
- დ) ქანობის გაყვანა ნახშირის თხელ ფენებში

**121. გვირახის სანგრევის აფეთქებისას საჭიროა შემდეგი პირობების შესრულება:**

- ა) გვირახის საპროექტო კვეთის დაცვა; ქანის თანაბარი და ზომიერი დამსხვრევა. შპურის სიგრძის მაქსიმალური გამოყენება
- ბ) არ დავაზიანოთ სალიანდაგო მოწყობილობა, გადამყვანი ისრები და საელმაველო დეპო
- გ) არ დავაზიანოთ ფეთქებადი ნივთიერების საწყობი
- დ) არ დავაზიანოთ სავენტილაციო ჭაური და სავენტილაციო დანადგარი

**22. ცეცხლური აფეთქებისათვის იყენებენ:**

- ა) ელექტროდეტონატორებს
- ბ) სადეტონაციო ზონარს
- გ) კაფსულ-დეტონატორებს
- დ) მიწისქვეშა მილგაყვანილობას

**123. ფეთქებადი ნივთიერების მუხტის სიდიდე იანგარიშება ფორმულით**

ა)  $V = \frac{Q}{S}$

ბ)  $Q = q \cdot V$

$$b) t_1 = \frac{N \cdot l_1}{V}$$

$$d) n = 2,7 \sqrt{\frac{f}{S}}$$

124. დანიშნულების მიხედვით შპურები იყოფა სამ ძირითად ჯგუფად:

- ა) საყელავი, მომნგრევი და გამტყორცნი
- ბ) საყელავი, მომნგრევი და საკონტურო
- გ) გამტყორცნი, საკონტურო და საკონტროლო
- დ) საბაზისო, საყელავი და გამტყორცნი

125. გვირაბის სანგრევის განიავების ყველაზე გავრცელებული მეთოდია:

- ა) განიავება დიფუზიის ხარჯზე
- ბ) განიავება ადგილობრივი მოქმედების ვენტილატორით
- გ) განიავება კუმშული ჰაერით
- დ) განიავება საერთო საშახტო დეპრესიის გამოყენებით

126. სახვეტებიან მტვირთავ მანქანებს მიეკუთვნებიან:

- ა) ПМБ-1, 1 ПМБ-2, 2ПМБ-2
- ბ) ПМЛ-5, ППН-2, ППМ-4м
- გ) ЭКГ-5, ЭКГ-5,5
- დ) БУ-1, СБУ-2

127. გვირაბგამყვანი კომპლექსი КГ-1Т განკუთვნილია:

- ა) მრუდხაზოვანი აღმავალი გვირაბებისათვის, რომელთა კვეთი სინათლეში 15-25 მ<sup>2</sup>-ია
- ბ) მრუდხაზოვანი დაღმავალი გვირაბებისათვის, რომელთა კვეთი სინათლეში 15-25 მ<sup>2</sup>-ია
- გ) სწორხაზოვანი თარაზული გვირაბებისათვის, რომელთა კვეთი სინათლეში 8,8-17,0 მ<sup>2</sup>-ია
- დ) ვერტიკალური გვირაბებისათვის

**128. ტრაპეციული და მართკუთხა კვეთის გვირაბებში მიზანშეწონილია გამოყენებულ იქნეს:**

- ა) ასაწყო ბეტონის თაღოვანი კონსტრუქციები
- ბ) ლითონის თაღური დამთმობი სამაგრი და თაღურ სახსროვანი სამაგრი
- გ) რკინა ბეტონის ტუბინგური სამაგრი. მონოლითური ბეტონის სამაგრი
- დ) ხის სამაგრი. სამაგრი ჩარჩოები რკინაბეტონის ილისებრი ბიგებითა და ასეთივე უდლით; რკინაბეტონის მილისებრი ბიგებითა და ორტესებული კოჭების უდლით.

**129. გვირაბების გაყვანისას დამხმარე სამუშაოებს მიეკუთვნება:**

- ა. დროებითი სამაგრის დადგმა. წყალსარინი არხების მოწყობა. ლიანდაგის დაგება. მილსადენებისა და კაბელების გაყვანა. გვირაბების განათება
- ბ. ხის სამაგრის ელემენტების დამზადება. ბიგების დამუშავება ანტისეპტიკური ხსნარით. ჩარჩოს შედგება
- გ. ბეტონის მომზადება. დეფორმირებული ყალიბის გასწორება.
- დ. ლითონის სამაგრის დეფორმირებული ელემენტების გასწორება. დათმობის კვანძების დახეთვა. სამაგრის ამოხიშვა და ამოყორვა.

**130. ქანის მანქანური მონგრევით გაყვანის ხერხს მიეკუთვნება:**

- ა. გაყვანა ექსკავატორებით; გაყვანა ბუღდოზერებით
- ბ. გაყვანა სანგრევი ჩაქუჩებით. გაყვანა ქანის ჰიდრომონგრევით. გაყვანა კომბაინების საშუალებით
- გ. გაყვანა ჩასასობი სამაგრის გამოყენებით
- დ. გაყვანა კოშკური ტიპის საბურღი ურიკებით (ББК-4)

**131. სასარგებლო ნამარხისა და ფუჭი ქანის განცალკავებული გამოღების დროს**

**შტრეკის გაყვანა შეიძლება წარმოებდეს:**

- ა. ვიწრო ჭრილით ან ფართო ჭრილით
- ბ. ვიწრო ყბით ან ფართო ყბით
- გ. ვიწრო სანგრევით ან ფართო სანგრევით
- დ. ვიწრო გვირაბით ან ფართო გვირაბით

**132. ფართო სანგრევით გაყვანა შეიძლება:**

- ა. ქვედა, ზედა ან ორმხრივი უბით
- ბ. ფართო უბით
- გ. მშრალი უბით
- დ. დიდგანივკვეთიანი უბით

**133. ქანობის დაღმავლობით გაყვანის შემთხვევაში არასასურველ მოვლენას**

**წარმოადგენს:**

- ა. წყლის დაგროვება სანგრევში
- ბ. მეთანის დაგროვება სანგრევში
- გ. საამშენებლო ნაგავის დაგროვება სანგრევში
- დ. სამაგრი კონსტრუქციების თავმოყრა სანგრევში

**134. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი სქემა არ გამოიყენება კამერის თაღური ნაწილის აგების დროს?**

- ა. გაყვანა სრული კვეთით
- ბ. გაყვანა ნახშირისა და ფუჭი ქანის განცალკავებული გამოღებით
- გ. გაყვანა თაღქვეშა ჭრილის ხერხით
- დ. გაყვანა კონტურზე ამონაჭრის გაკეთებით

**135. სასაქიპე ჭაურის ძირითადი დანიშნულებაა:**

- ა. შახტის გასანიავებლად საჭირო ჰაერის მიწოდება
- ბ. მასალების მიწოდება
- გ. მოპოვებული წიაღისეულის ამოტანა ზედაპირზე
- დ. ხალხის გადაყვანა

**136. „პროფომეტრით“ განისაზღვრება:**

- ა. არმატურის კოროზია
- ბ. არმატურის სიგრძე
- გ. არმატურათა შეუღლების მედეგობა
- დ. არმატურის მდებარეობა რკინაბეტონში

**137. „კომპაქტით“ იზომება:**

- ა. ხე-მასალის ბზარიანობა
- ბ. ხე-მასალის სიმტკიცე კუმშვაზე
- გ. ხე-მასალის ტენიანობა
- დ. ხე-მასალის ელექტროგამტარობა

**138. რა ეწოდება ჭაურის პირზე განლაგებულ დროებით ნაგებობას რომლიც ემსახურება ჭაურის მშენებლობას?**

- ა. დროებითი ოწინარი
- ბ. დროებითი ურნალი
- გ. დროებითი ჭამწევი
- დ. დროებითი ირიბულა

**139. ცალკეულ შემადგენელ ნაწილაკებს შორის კავშირის ხასიათის მიხედვით ქანები იყოფიან:**

- ა).ფხვიერ, შეკავშირებულ და მაგარ ქანებად;
- ბ) პლასტიკურ,დენად და მყარ ქანებად;
- გ) კრისტალურ, ამორფულ და მყარ ქანებად;
- დ) მარტივ და რთულ ქანებად.

**140. ქანების დრეკადობის მახასიათებლებია:**

- ა) ხახუნის კუთხე, შეჭიდულობა და სიმტკიცე;
- ბ) იუნგის მოდული და პუასონის კოეფიციენტი ;
- გ) ძვრის მოდული და პლასტიკურობის რიცხვი;
- დ) ფორიანობა და ბზარიანობა.

**141. ქანების პლასტიკურობის მახასიათებლებია:**

- ა) სრული დეფორმაციების მოდული,პლასტიკურობის კოეფიციენტი,  
პლასტიკურობის მოდული;
- ბ) ძვრის მოდული,სიმაგრე,პუასონის კოეფიციენტი;
- გ) იუნგის მოდული და ფორიანობის კოეფიციენტი;
- დ) მოცულობიტი კუმშვის კოეფიციენტი და ფორიანობა.

**142. ქანების სიმტკიცის მახასიათებლებია;**

- ა) პლასტიკურობის მოდული, ფორიანობა და ხახუნის კუთხე.
- ბ) შეჭიდულობის კოეფიციენტი და ხახუნის კუთხე;
- გ) იუნგის მოდული და სიხისტე;
- დ) ტენიანობა და ფორიანობა.

**143. ქანების რეოლოგიური თვისებებია:**

- ა) ცოცვადობა, რელაქსაცია და ხანქრძლივი სიმტკიცე;
- ბ) განივი დეფორმაციების კოეფიციენტი და სიმკვრივე;
- გ) ხახუნის კუთხე და სიბლანტე;
- დ) ფორიანობა და ბზარიანობა;

**144. პროფ.მ.მ.პროტოდიაკონოვის კლასიფიკაციის მიხედვით მეტად მაგარ**

**ქანებს განეკუთვნებიან:**

- ა) თიხაფიქლები, ქვანახშირი და მერგელები;
- ბ) ქვიშაკვები, კირქვები და ლიოსები
- გ) კონგლომერატები, თიხები და რკინის მადნები;
- დ) კვარცული პორფირები, კაჟოვანი ფიქლები და კვარციტები

**145. პროფ.მ.მ.პროტოდიაკონოვის კლასიფიკაციის მიხედვით საშუალო სიმაგრის ქანებისათვის სიმაგრის კოეფიციენტი -f ტოლია:**

- ა)  $f=1,5$ ;
- ბ)  $f=8$ ;
- გ)  $f=0,5$ ;
- დ)  $f=4$ .

**146. ქანების თბური თვისებებია:**

- ა) არეკვლის კოეფიციენტი, გარდატეხის კოეფიციენტი და დიელექტრიკული შეღწევადობა;

ბ) შთანთქმის კოეფიციენტი, კიურის ტემპერატურა და ტალღური წინააღ-

მდეგობა;

გ) ნეიტრონების შენელების დრო და კოერციტიული ძალა;

დ) ფაზური გარდაქმნის კოეფიციენტი, თერმული გაფართოვების კოეფიციენტი

და ხვედრითი თბოტევადობა;

**147. ქანების თბოგამტარობა და ელექტროგამტარობა მით უფრო ნაკლებია, რაც**

**მეტია მათი:**

ა) ფორიანობის კოეფიციენტი;

ბ) იუნგის მოდული;

გ) შეჭიდულობის კოეფიციენტი;

დ) შინაგანი ხახუნის კუთხე.

**148. გამოიშვლებული ქანების მდგრადობისათვის აუცილებელია მის კონტურზე**

**დაცული იყოს პირობა:**

ა)  $[\sigma_3] >$

ბ)  $[\sigma_3] > \sigma_1$ ,  $[\sigma_2] > \sigma_3$ .

გ)  $[\sigma_3] < \sigma_1$ ,

დ)  $[\sigma_3] < \sigma_1$ ,  $[\sigma_2] < \sigma_3$ .

**149. ქანთა მასივის საწყისი დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა ძირითადად განპირობებულია:**

ა) მზისა და მთვარის მიზიდულობის ძალებით;

ბ) ქანების შეჭიდულობის ძალებით;

გ) გრავიტაციის, ტექტონიკური და სეისმური ძალებით;

დ) სედაპირზე განლაგებული შენობა-ნაგებობების წონით.

**150. გაუმაგრებელი გვირაბების კლასიფიკაცია მდგრადობის**

**მიხედვი შემდეგია:**



ა) მტკიცე, საშუალო სიმკიცის და ნაკლებად მტკიცე;

ბ) მდგრადი, საშუალო მდგრადობის და არამდგრადი;

გ) მდგრადი და არამდგრადი;

დ) მდგრადი, საშუალო მდგრადობის, არამდგრადი და ძალზე არამდგრადი.

**151. მცირე სიღრმეზე განლაგებული გვირაბებისათვის სამაგრზე განვითარებული დატვირთვები ძირითადად ფორმირდება:**

ა) ბუნებრივი წონასწორობის თაღის წარმოქმნის შედეგად;

ბ) გარემომცველ ქანებში ძვრის დეფორმაციების განვითარებით;

გ) სამთო დარტყმების შედეგად;

დ) ნახშირისა და გაზის უეცარი გამოტყორცნით.

**152. ქვემოთ მოყვანილი განტოლებათაგან რომელია წონასწორობის განტოლება:**

ა)  $d\sigma_r/dr + (\sigma_r - \sigma_\theta)/r = 0$ ;

ბ)  $d\varepsilon_\theta/dr - (\varepsilon_\theta - \varepsilon_r)/r = 0$ ;

გ)  $\varepsilon_r = (1/E)[\sigma_r - \mu(\sigma_\theta + \sigma_\phi)]$ ;

დ)  $\sigma_1 - (2\lambda + 1)\sigma_3 = \sigma_3$ .

**153. ქვემოთ მოყვანილი გამოსახულებათაგან რომელია ქანების სიმტკიცის**

**პირობა:**

ა)  $d\sigma_r/dr + (\sigma_r - \sigma_\theta)/r = 0$ ;

ბ)  $d\varepsilon_\theta/dr - (\varepsilon_\theta - \varepsilon_r)/r = 0$ ;

გ)  $\varepsilon_r = (1/E)[\sigma_r - \mu(\sigma_\theta + \sigma_\phi)]$ ;

დ)  $\sigma_1 - (2\lambda + 1)\sigma_3 = \sigma_3$ .

**154. ჰიდროსტატიკური დატვირთვების შემთხვევაში წრიული ფორმის გვირაბის**

**ირგვლივ ძაბვათა კომპონენტები გამოითვლება ფორმულებით:**

ა)  $\sigma_r = \gamma H(1 - R^2/r^2)$ ;  $\sigma_\theta = \gamma H(1 + R^2/r^2)$ ;

ბ)  $\sigma_r = \gamma H$ ;  $\sigma_\theta = \lambda \gamma H$ ;

გ)  $\epsilon r = (1/E)[\sigma r - \mu(\sigma \Theta + \sigma \ominus)]; \quad \sigma r = \sigma \Theta;$

დ)  $\epsilon r = (1/E)[\sigma r - \mu(\sigma \Theta + \sigma \ominus)]; \quad \sigma r = \epsilon E.$

**(კომპლექსური ავტომატიზაცია სამთო მრეწველობაში )**

**1. რა არის ავტომატური მართვის სისტემა?**

- ა. ავტომატური მმართველი მოწყობილობა
- ბ. რეგულატორი
- გ. გადამწოდებისა და მართული ობიექტის ერთობლიობა
- დ. ავტომატური მმართველი მოწყობილობისა და მართული ობიექტის ერთობლიობა

**2.. დაასახელეთ ავტომატური მართვის სისტემაში შიგა და გარე ზემოქმედებები**

- ა. შიგა ზემოქმედებაა მმართველი ზემოქმედება, გარე ზემოქმედებებია – მავალელები და შემაშფოთებელი ზემოქმედებები
- ბ. შიგა ზემოქმედებაა მავალელები ზემოქმედება, გარე ზემოქმედებებია – მმართველი და შემაშფოთებელი ზემოქმედებები
- გ. შიგა ზემოქმედებაა შემაშფოთებელი ზემოქმედება, გარე ზემოქმედებებია – მმართველი და მავალელები ზემოქმედებები
- დ. შიგა ზემოქმედებებია მმართველი და მავალელები ზემოქმედებები, გარე ზემოქმედება – შემაშფოთებელი ზემოქმედება

**3. რას შეისწავლის ავტომატური მართვის თეორია?**

- ა. ავტომატური მართვის სისტემების აგების პრინციპებს და მათი მდგრადობის საკითხებს
- ბ. ავტომატური მართვის სისტემების დიფერენციალურ განტოლებებს და მდგრადობას
- გ. ავტომატური მართვის სისტემების აგების პრინციპებს და მათში მიმდინარე პროცესების კანონზომიერებებს
- დ. ავტომატური მართვის სისტემების განტოლებებს და მათი ამოხსნის მეთოდებს

**4. ავტომატური მართვის სისტემის როგორი სტრუქტურა მიიღება მისი**

დანაწევრებით ელემენტების დანიშნულების მიხედვით?

- ა. კონსტრუქციული
- ბ. ფუნქციური
- გ. ალგორითმული
- დ. კომბინირებული

5. მართვის რომელი ფუნდამენტური პრინციპი ითვალისწინებს მართული სიდიდის კონტროლს?

- ა. გადახრის მიხედვით მართვის პრინციპი
- ბ. დავალების მიხედვით მართვის პრინციპი
- გ. შეშფოთების მიხედვით მართვის პრინციპი
- დ. კომბინირებული

6. რომელი ავტომატური მართვის სისტემის ფუნქციონირების ალგორითმი

ითვალისწინებს ორკონტურიან მართვას?

- ა. სტაბილიზაციის სისტემის
- ბ. პროგრამული და მიმყოლი სისტემების
- გ. გ. ექსტრემალური სისტემის
- დ. ადაპტური სისტემის

7. როგორი განტოლებით აღიწერება წრფივი ავტომატური მართვის სისტემა?

- ა. რომელიც მხოლოდ პირველი ხარისხის ცვლადებს მოიცავს
- ბ. რომელიც მხოლოდ პირველი რიგის წარმოებულებს მოიცავს
- გ. რომელიც მხოლოდ პირველი ხარისხის ცვლადებსა და პირველი რიგის წარმოებულებს მოიცავს
- დ. რომელიც მხოლოდ პირველი ხარისხის ცვლადებსა და პირველი ხარისხის ნებისმიერი რიგის წარმოებულებს მოიცავს

8. რა არის რგოლის გადაცემის კოეფიციენტი?

- ა. რგოლის გამოსავალი და შესავალი სიდიდეების ფარდობა დამყარებულ სტატიკურ რეჟიმში
- ბ. რგოლის გამოსავალი და შესავალი სიდიდეების ფარდობა დამყარებულ დინამიკურ რეჟიმში
- გ. რგოლის გამოსავალი და შესავალი სიდიდეების ფარდობა გარდამავალ რეჟიმში;

**9. რა არის რგოლის გადაცემის ფუნქცია?**

- ა. რგოლის გამოსავალი და შესავალი სიდიდეების ლაპლასის გამოსახულებათა ფარდობა
- ბ. რგოლის გამოსავალი და შესავალი სიდიდეების ლაპლასის გამოსახულებათა ფარდობა ნულოვანი საწყისი პირობებისათვის
- გ. რგოლის გამოსავალი და შესავალი სიდიდეების ლაპლასის გამოსახულებათა ფარდობა ნებისმიერი საწყისი პირობებისათვის
- დ. რგოლის შესავალი და გამოსავალი სიდიდეების ლაპლასის გამოსახულებათა ფარდობა

**10. რა არის რგოლის გარდამავალი ფუნქცია?**

- ა. რგოლის გამოსავალი სიდიდის დროში ცვალებადობის კანონი შესავალზე ერთეული საფეხუროვანი ზემოქმედებისას
- ბ. რგოლის გამოსავალი სიდიდის დროში ცვალებადობის კანონი შესავალზე ერთეული იმპულსური ზემოქმედებისას
- გ. რგოლის გამოსავალი სიდიდის დროში ცვალებადობის კანონი შესავალზე სინუსოიდური ზემოქმედებისას
- დ. რგოლის გამოსავალი სიდიდის დროში ცვალებადობის კანონი შესავალზე ერთდროული ერთეული იმპულსური და საფეხუროვანი ზემოქმედებისას

**11. რას გამოხატავს რგოლის ამპლიტუდრ-ფაზური სიხშირული ფუნქცია?**

- ა. ვექტორულ ფორმაში გამოსახული გამოსავალი და შესავალი სინუსოიდური სიგნალების ფარდობას დამყარებულ რეჟიმში
- ბ. გამოსავალი და შესავალი სინუსოიდური სიგნალების ამპლიტუდების ფარდობას დამყარებულ რეჟიმში
- გ. ვექტორულ ფორმაში გამოსახული გამოსავალი და შესავალი სინუსოიდური სიგნალების ფაზათა სხვაობას დამყარებულ რეჟიმში

დ. გამოსავალი და შესავალი სინუსოიდური სიგნალების ამპლიტუდების ფარდობას გარდამავალ რეჟიმში

12. რომელი ტიპური რგოლი აღიწერება პირველი რიგის წრფივი დიფერენციალური

განტოლებით?

- ა. უინერციო
- ბ. აპერიოდული
- გ. რხევითი
- დ. მოგვიანე

13. რომელი ტიპური რგოლი აღიწერება მეორე რიგის წრფივი დიფერენციალური

განტოლებით?

- ა. აპერიოდული
- ბ. რხევითი
- გ. მაღიფერენცირებელი
- დ. მაინტეგრებელი

14. ერთტევალობიანი რგოლის გადაცემის ფუნქციის გამოსახულებაში რა

გვიჩვენებს რგოლის ინერციულობას?

- ა. გადაცემის კოეფიციენტი
- ბ. გადაცემის კოეციენტისა და დროის მუდმივას ფარდობა
- გ. გადაცემის კოეციენტისა და დროის მუდმივას ნამრავლი
- დ. დროის მუდმივა

15. როგორ სისტემას ეწოდება მდგრადი?

- ა. რომელიც შემფოთებამდე მუდმივად წონასწორობაშია
- ბ. რომელიც შემფოთების შედეგად წონასწორობიდან გამოსვლის შემდეგ კვლავ მიისწრაფის წონასწორობისაკენ
- გ. რომელიც შემფოთების შედეგად წონასწორობიდან გამოსვლის შემდეგ სწრაფად აღიღგენს წონასწორობას
- დ. რომელიც შემფოთების შედეგად წონასწორობიდან არ გამოდის

**16. როგორი ფესვები აქვს მდგრადი სისტემის მახასიათებელ განტოლებას?**

- ა. ყველა ნამდვილი ფესვი და ყველა კომპლექსური ფესვის ნამდვილი ნაწილი დადებითია
- ბ. ყველა ნამდვილი ფესვი და ყველა კომპლექსური ფესვის ნამდვილი ნაწილი უარყოფითია
- გ. ნამდვილი ფესვების რაოდენობა ჭარბობს კომპლექსური ფესვების რაოდენობას
- დ. მხოლოდ ნამდვილი ფესვები

**17. რომელია სისტემის მდგრადობის ალგებრული კრიტერიუმი?**

- ა. გურვიცის კრიტერიუმი
- ბ. მიხაილოვის კრიტერიუმი
- გ. ნაიკვისტის კრიტერიუმი
- დ. ნეიმარკის კრიტერიუმი

**18. რას ითვალისწინებს ნახშირის კომბაინის მჭრელი ორგანოების მართვა?**

- ა. ზედა შნეკის აწევ-დაწევას „ნახშირი – ქანის“ ზედა საზღვრის შესაბამისად
- ბ. ქვედა შნეკის აწევ-დაწევას „ნახშირი – ქანის“ ქვედა საზღვრის შესაბამისად
- გ. ორივე შნეკის აწევ-დაწევას „ნახშირი – ქანის“ ზედა და ქვედა საზღვრის შესაბამისად
- დ. ორივე შნეკის ბრუნვის სიხშირის რეგულირებას

**19. საკონვეიერო ხაზის ავტომატური მართვისას როგორი თანამიმდევრობით უნდა მოხდეს კონვეიერების ამუშავება?**

- ა. ტვირთიძვის მიმართულების თანხვედნილად
- ბ. ტვირთიძვის მიმართულების საწინააღმდეგოდ
- გ. ყველა კონვეიერის ერთად უნდა ჩაირთოს
- დ. ჯერ უნდა ჩაირთოს კონვეიერების ერთი ნახევარი, შემდეგ – მეორე ნახევარი

**20. საკონვეიერო ხაზის ავტომატური მართვისას როგორი წესით უნდა მოხდეს კონვეიერების ავარიული გამორთვა?**

- ა. რომელიმე კონვეიერის ავარიული გამორთვისას დანარჩენები აგრძელებენ მუშაობას
- ბ. რომელიმე კონვეიერის ავარიული გამორთვისას უნდა გამოირთოს ყველა კონვეიერი
- გ. რომელიმე კონვეიერის ავარიული გამორთვისას უნდა გამოირთოს ყველა კონვეიერი, რომლებსაც ეს კონვეიერი აწვდის ტვირთს
- დ. რომელიმე კონვეიერის ავარიული გამორთვისას უნდა გამოირთოს ყველა კონვეიერი, რომლებიც ამ კონვეიერს აწვდიან ტვირთს

**21. საკონვეიერო ხაზის ავტომატური მართვისას როდის ფიქსირდება კონვეიერის ამუშავება?**

- ა. როცა კონვეიერის ძრავას დენის სიდიდე მიაღწევს ნომინალურ მნიშვნელობას
- ბ. როცა ჩართვის მომენტიდან გავა გარკვეული დრო
- გ. როცა კონვეიერის საწვეი ორგანო განავითარებს ნომინალურ სიჩქარეს
- დ. როცა ჩართვის მომენტიდან გავა გარკვეული დრო და კონვეიერის საწვეი ორგანო განავითარებს ნომინალურ სიჩქარეს

**22. რის მიხედვით ხდება ტუმბოების ჩართვა და გამორთვა ავტომატიზებულ საშახტო წყალამოსადგურელ დანადგარებში?**

- ა. დროის მიხედვით
- ბ. ჩართვა დროის მიხედვით, გამორთვა – წყალსაკრებში წყლის დონი მიხედვით
- გ. ჩართვა წყალსაკრებში წყლის დონი მიხედვით, გამორთვა – დროის მიხედვით;
- დ. წყალსაკრებში წყლის დონის მიხედვით

**23. როგორ მოქმედებს საკისრების გადამეტხურებისასგან დაცვა ავტომატიზებულ საშახტო წყალამოსადგურელ დანადგარებში?**

- ა. გამორთავს ტუმბოს, თუ მისი ან მისი ძრავას რომელიმე საკისრის ტემპერატურამ გადააჭარბა  $30^{\circ}\text{C}$ -ს
- ბ. გამორთავს ტუმბოს, თუ მისი ან მისი ძრავას რომელიმე საკისრის ტემპერატურამ გადააჭარბა  $50^{\circ}\text{C}$ -ს
- გ. გამორთავს ტუმბოს, თუ მისი ან მისი ძრავას რომელიმე საკისრის ტემპერატურამ გადააჭარბა  $70^{\circ}\text{C}$ -ს

დ. გამორთავს ტუმბოს, თუ მისი ან მისი ძრავას რომელიმე საკისრის ტემპერატურამ გადააჭარბა  $100^{\circ}\text{C}$ -ს

**24. რამდენი დონე კონტროლდება მაქსიმალურად ავტომატიზებული მთავარი საშახტო წყალამოსადგურელი დანადგარის წყალსაკრებში?**

- ა. ორი
- ბ. სამი
- გ. ოთხი
- დ. ხუთი

**25. რა დანიშნულება აქვს საშახტო რკინიგზაზე ელმავლის მემანქანის კაბინიდან ისრების გადასაყვანების მართვისათვის გამოყენებულ სამ სიხშირეს?**

- ა. ერთი სიხშირე გამოიყენება ისრის გადასაყვანთან ელმავლის მიახლოვების დასაფიქსირებლად, მეორე – ისრის გადასაყვანად ერთი მდგომარეობიდან მეორეში, მესამე – ელმავლის გაელის დასაფიქსირებლად
- ბ. ერთი სიხშირე გამოიყენება ისრის გადასაყვანად ერთი მიმართულებით, მეორე – ისრის გადასაყვანად მეორე მიმართულებით, მესამე – ისრის გადასაყვანად ელმავლის უკან დაბრუნებისას
- გ. ერთი სიხშირე გამოიყენება ისრის გადასაყვანად ერთი მიმართულებით, მეორე – ისრის გადასაყვანად მეორე მიმართულებით, მესამე – ელმავლის ადგილმდებარეობის დასაფიქსირებლად
- დ. არც ერთი პასუხი არაა სწორი

**26. რა შემთხვევისათვის ითვალისწინებს შახტის მთავარი განიავების**

**ვენტილატორის დანადგარის ავტომატიზაციის სისტემა ჰაერის ნაკადის რევერსირებას?**

- ა. თუ ხანძარი მოხდა საზიდ შტრეკში
- ბ. თუ ხანძარი მოხდა ლავში
- გ. თუ ხანძარი მოხდა სავენტილაციო შტრეკში
- დ. თუ ხანძარი მოხდა მადაროს ეზოში

**27. რა ძირითად ფუნქციას ასრულებს ადგილობრივი განიავების ვენტილატორის ავტომატიზაციის სისტემა?**



- ა. გამორთავს გვირახგამყვან კომბაინს, თუ ყრუ სანგრევში შეწყდა ჰაერის მიწოდება
- ბ. გამორთავს ადგილობრივი განიავების ვენტილატორს, თუ ყრუ სანგრევში შეწყდა ჰაერის მიწოდება
- გ. გამორთავს ყრუ სანგრევის ელექტრომომხმარებლების ჯგუფურ ამამუშავებელს, თუ სანგრევში შეწყდა ჰაერის მიწოდება
- დ. ახდენს გვირახის განიავების მდგომარეობის შესახებ სიგნალიზაციას

**28. რა ძირითად ფუნქციას ასრულებს შახტის ატმოსფეროში მეთანის შემცველობის ავტომატური კონტროლის სისტემა?**

- ა. გამორთავს ელექტრომომხმარებლებს საკონტროლო ადგილას, თუ მეთანის შემცველობა შახტის ატმოსფეროში მიაღწევს 1 %
- ბ. გამორთავს ელექტრომომხმარებლებს საკონტროლო ადგილას, თუ მეთანის შემცველობა შახტის ატმოსფეროში მიაღწევს 2 %
- გ. გამორთავს ელექტრომომხმარებლებს საკონტროლო ადგილას, თუ მეთანის შემცველობა შახტის ატმოსფეროში მიაღწევს 3 %
- დ. გამორთავს ელექტრომომხმარებლებს საკონტროლო ადგილას, თუ მეთანის შემცველობა შახტის ატმოსფეროში მიაღწევს 4 %

**29. რომელი ფიზიკური სიდიდის გასაზომად გამოიყენება დიფერენციალურ-ტრანსფორმატორული გადამწოდი (გარდამქმნელი)?**

- ა. პულპის სიმკვრივის
- ბ. ტემპერატურის
- გ. მექანიკური გადაადგილების
- დ. სინქარის

**30. ჩამოთვლილი გადამწოდებიდან რომელი გამოიყენება პულპის იონური**

**შედგენილობის გასაზომად?**

- ა. პოტენციომეტრული გადამწოდი
- ბ. არეომეტრი
- გ. დიფერენციალური მანომეტრი
- დ. რადიოიზოტოპური გადამწოდი

**31. რომელი გადამწოდით არ ხდება მადნის და პულპის ხარჯის კონტროლი?**

- ა. ტენზოგადამწოდი
- ბ. როტამეტრი
- გ. კონვეიერული სასწორი
- დ. ელექტრომაგნიტური გადამწოდი

**32. რითი განსხვავდება გადამწოდის სიგნალის გაზომვის კომპენსაციის მეთოდი სხვა მეთოდებისაგან?**

- ა. შიდა უკუკავშირით, რითაც ხდება გადამწოდის სიგნალის გაწონასწორება
- ბ. იმით, რომ გააჩნია ციფრული გამზომი სქემა
- გ. იმით, რომ გააჩნია გამოსავალი, რომელიც იძლევა გასაზომი სიდიდის პროპორციულ, მაგრამ გაძლიერებულ სიგნალს
- დ. იმით, რომ გააჩნია პროცესის მართვის სისტემასთან კავშირის საშუალება

**33. ჩამოთვლილი სიდიდეებიდან რომელი არაა დამსხვრევის პროცესის შემაშფოთებელი ზემოქმედება?**

- ა. დასამსხვრევი მადნის სიმაგრე
- ბ. დასამსხვრევი მადნის საშუალო სიმსხო
- გ. სამსხვრეველას მწარმოებლურობა მზა პროდუქტის მიხედვით
- დ. დასამსხვრევი მადნის რაოდენობა

**34. ჩამოთვლილი სიდიდეებიდან რომელია დამსხვრევის პროცესის რეჟიმული სიდიდე?**

- ა. ძრავას ბრუნვის სიხშირე
- ბ. მადნის მარაგი სამსხვრეველაში
- გ. დამსხვრეული მადნის საშუალო სიმსხო
- დ. ძრავას მიერ განვითარებული სიმძლავრე

**35. რომელ ტიპობრივ რგოლს წარმოადგენს დამსხვრევის პროცესი?**

- ა. აპერიოდულს
- ბ. რხევითს
- გ. აპერიოდულისა და მოგვიანე რგოლების ერთობლიობას
- დ. რხევითი რგოლისა და მოგვიანე რგოლების ერთობლიობას

**36. ჩამოთვლილი მართვის ხერხებიდან რომელი არ გამოიყენება დამსხვრევის პროცესის მართვის დროს?**

- ა. სამსხვრეველას მწარმოებლურობის სტაბილიზაცია მკვებავის ამძრავის ბრუნვის სიხშირის ცვალებადობით
- ბ. სამსხვრეველას ძრავას სიმძლავრის სტაბილიზაცია მკვებავის ამძრავის ბრუნვის სიხშირის ცვალებადობით
- გ. სამსხვრეველას მწარმოებლურობისა და ძრავას სიმძლავრის ჯამური სიგნალის სტაბილიზაცია მკვებავის ამძრავის ბრუნვის სიხშირის ცვალებადობით
- დ. სამსხვრეველას გამოსაშვები ხერხის სიგანის რეგულირება ძრავას სიმძლავრის მიხედვით

**37. რა არის დაწვრილმანება-კლასიფიკაციის პროცესის მზა პროდუქტი?**

- ა. კლასიფიკატორის ცირკულაციური დატვირთვა
- ბ. კლასიფიკატორის გადანადენის მყარ ფაზაში 0,074მმ სიმსხოს ნაწილაკების შემცველობა
- გ. კლასიფიკატორის გადანადენში სასურველი სიმსხოს მასალის რაოდენობა
- დ. კლასიფიკატორის გადანადენის მოცულობითი ხარჯი

**38. რა იზომება (ფასდება) წისქვილის მიერ გამოყოფილი ხმაურით?**

- ა. წისქვილში მადნის მარაგი
- ბ. წისქვილში ბურთულების რაოდენობა
- გ. წისქვილში წყლის რაოდენობა
- დ. წისქვილის ამონაგების ცვეთის ხარისხი

**39. წისქვილის სტატიკური მახასიათებლები განიცდიან დრეიფს (გადაადგილდებიან გარკვეულ ფარგლებში). რატომ?**

- ა. იმიტომ რომ იცვლება წისქვილის მწარმოებლურობა საწყისი მადნის მიხედვით
- ბ. იმიტომ, რომ იცვლება წისქვილში მიწოდებული წყლის რაოდენობა
- გ. იმიტომ, რომ იცვლებიან შემაშფოთებელი ზემოქმედებები

დ. იმიტომ, რომ იცვლება წისქვილის ამონაგების ცვეთის ხარისხი

**40. რა უდევს საფუძვლად წისქვილში მადნის მარაგის სტაბილიზაციის სისტემას?**

- ა. წისქვილის მწარმოებლურობასა და მასში მადნის მარაგს შორის არსებული წრფივი დამოკიდებულება
- ბ. წისქვილში მადნის მარაგსა და მზა პროდუქტის სიდიდეს შორის არსებული ექსტრემალური დამოკიდებულება
- გ. ორივე მოყვანილი დამოკიდებულება
- დ. წისქვილის მწარმოებლურობასა და მზა პროდუქტის მიხედვით და მასში მადნის მარაგს შორის არსებული წრფივი დამოკიდებულება

**41. წისქვილში მიწოდებული მადნისა და ცირკულაციური დატვირთვის ჯამური სიგნალის სტაბილიზაციის სისტემაში რომელია მმართველი ზემოქმედება?**

- ა. წისქვილის ცირკულაციური დატვირთვა;
- ბ. წისქვილის მწარმოებლურობა საწყისი მადნის მიხედვით;
- გ. ერთდროულად ორივე ზემოქმედება.
- დ. დამატებით მიწოდებული წყლის რაოდენობა.

**42. როგორი სახე აქვს გამდიდრების პროცესის რეალურ სეპარაციულ**

**მახასიათებლს?**

- ა. საფეხურისებური ფუნქციის სახე
- ბ. აღმავალი ფუნქციის სახე
- გ. ექსტრემუმის მქონე ფუნქციის სახე
- დ. დაღმავალი ფუნქციის სახე

**43. გამდიდრების რომელ მეთოდზეა დაფუძნებული სალექი მანქანის მუშაობა?**

- ა. ელექტრომაგნიტური
- ბ. ფლოტაციური
- გ. გრავიტაციული
- დ. რადიომეტრული

**44. ჩამოთვლილი ზემოქმედებებიდან რომელი შეიძლება გამოვიყენოთ დალექვის პროცესის ავტომატიზაციის დროს მმართველ ზემოქმედებად?**

- ა. სალექი მანქანის მწარმოებლურობა საწყისი მადნის მიხედვით



- ბ. კონცენტრატის გამოსავალის
- გ. კუდებში სასარგებლო კომპონენტის შემცველობის
- დ. სამივე პარამეტრის

### **(სასარგებლო წიაღისეულის გამდიდრება)**

**1. რა გავლენას ახდენს ლითონთა კვანძთაშორისი იონები და ლითონთა ცარიელი კვანძები მინერალის ზედაპირზე რეაგენტის დამაგრებაზე:**

- ა. არავითარ გავლენას არ ახდენს.
- ბ. ხელს უწყობს რეაგენტის მინერალის ზედაპირზე დამაგრებას.
- გ. ხელს უშლის რეაგენტის მინერალის ზედაპირზე დამაგრებას.
- დ. მოქმედებს მხოლოდ დეპრესორების დამაგრებაზე.

**2. რეაგენტის იონების ორმაგ ელექტრული შრის შიგა ფენაში დამაგრების ადსორბციულ ხასიათს ახასიათებს:**

- ა. არჩევითობა.
- ბ. არ ახასიათებს არჩევითობა.
- გ. დამოკიდებულია რეაგენტის სახეობაზე.
- დ. მაგრდება მხოლოდ ამქაფებელი.

**3. არაიონოგენური კოლექტორებია:**

- ა. აპოლარული ნივთიერებები.
- ბ. ფერადი ლითონების ფლოტაციისათვის გამოყენებული რეაგენტები.
- გ. კოლექტორები სულფჰიდრილური ჯგუფით.
- დ. კოლექტორები კარბოქსილური ჯგუფით.

**4. კოლექტორების მაჰიდროფობიზებელ თვისებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს:**

- ა. მინერალის სახეობა და მისი მინერალური შემადგენლობა.
- ბ. სოლიდოფილური ჯგუფის ცენტრალური ბირთვის აღნაგობა.

გ. რეაგენტის სახეობა.

დ. პულპის ტემპერატურა.

**5. საფლოტაციო რეაგენტი რეგულიატორი ციანდი გამოიყენება:**

ა. მჟავე არეში.

ბ. ტუტე არეში.

გ. პულპის PH-ს არანაირი მნიშვნელობა არ აქვს.

დ. ნეიტრალურ არეში.

**6. მინერალის ზედაპირზე იონოგენური რეაგენტის დამაგრების სიჩქარე არაიონოგენურ რეაგენტებთან შედარებით:**

ა. მეტია.

ბ. ნაკლებია.

გ. ერთი და იგივეა.

დ. დამოკიდებულია მინერალის სახეობაზე.

**7. ანიონური კოლექტორები მინერალის ზედაპირზე მაგრდება:**

ა. ნახშირწყალბადოვანი რადიკალით.

ბ. სოლიდოფილური ჯგუფით.

გ. მთლიანი ანიონის სახით.

დ. მოლეკულის სახით.

**8. ამქაფებლად გამოყენებული ორგანული შენაერთები ეფექტურად მოქმედებენ თუ მათში ნახშირბადის რაოდენობა შეადგენს:**

ა. ნახშირბადის რაოდენობა აღწევს 5, 6.

ბ. ნახშირბადის რაოდენობა აღწევს 6, 7.

გ. ნახშირბადის რაოდენობა აღწევს 8.

დ. ნახშირბადის რაოდენობა აღწევს 9.

**9. კარბოქსილური რეაგენტები, დამოუკიდებლად კოლექტორებად არ გამოიყენება, თუ ნახშირბადის ატომთა რიცხვია:**

ა. 6-10.

ბ. 10-14.

გ. 14-18.

დ. 18-22.

**10. კარბოქსილური დაჯგუფების რეაგენტები მეტად მგრძობიარეა:**

ა. მინერალის სახეობაზე.

ბ. პულპის PH-ის მნიშვნელობაზე.

გ. წყლის სიხისტეზე.

დ. გამოყენებული ამქაფებლის სახეობაზე.

**11. რა შემთხვევაშია გოგირდოვანი ნატრიული აქტივატორი:**

ა. რეაგენტის დიდი ხარჯის დროს . 2000 გრ/ტ.

ბ. რეაგენტის მცირე ხარჯის დროს. <1000 გრ/ტ.

გ. ცხიმოვან მჟავებთან გამოყენების დროს.

დ. პულპის მაღალი ტუტიანობის დროს. PH>10.

**12. კოაგულაცია და ფლოკულაცია გამოიყენეს:**

ა. წვრილი ნაწილაკების ერთიმეორესთან დასაშორებლად.

ბ. წვრილი ნაწილაკების შესაერთებლად.

გ. წვრილი ნაწილაკების გასამდიდრებლად.

დ. წვრილი ნაწილაკებიდან თიხაშემცველი ქანების მოსაშორებლად.

**13. მადანში სასარგებლო კომპონენტის შემცველობა გავლენას ახდენს:**

ა. მიღებული პროდუქტის ხარისხზე.

ბ. მიღებული პროდუქტის რაოდენობაზე.

გ. სასარგებლო კომპონენტის ამოკრეფაზე.

დ. მადნის გამდიდრების უნარზე.

**14. გამდიდრების ტექნოლოგიური სქემის გათვლისთვის საწყის მაჩვენებლებად აიღება:**



- ა. ყველა საწყისი ტექნოლოგიური მანვენებლები.
- ბ. მხოლოდ ფარდობითი ტექნოლოგიური მანვენებლები.
- გ. მხოლოდ აბსოლუტური ტექნოლოგიური მანვენებლები.
- დ. ფარდობითი მანვენებლები, სასარგებლო კომპონენტის შემცველობა და ამოკრეფა კონცენტრატულ ფრაქციებში.

**15. ყბეგბიანი სამსხვრეველები გამოიყენება:**

- ა. რბილი და საშუალო სიმაგრის მადნებისათვის დამსხვრევის საშუალო სტადიაში.
- ბ. მაგარი და საშუალო სიმაგრის მადნებისათვის დამსხვრევის მსხვილ სტადიაში.
- გ. დამსხვრევის წვრილ სტადიაში.
- დ. დამსხვრევის ყველა სტადიაში.

**16. სუსპენზიის ძირითადი ტექნოლოგიური პარამეტრებია:**

- ა. სუსპენზიის სიმკვრივე.
- ბ. სუსპენზიის მდგრადობა.
- გ. სუსპენზიის სიბლანტე.
- დ. სიმკვრივე, მდგრადობა, სიბლანტე.

**17. ტექნოლოგიური პროცესის წყალ-შლამის სქემის გათვლის მიზანს წარმოადგენს:**

- ა. საერთო წყლის რაოდენობის განსაზღვრა.
- ბ. თითოეულ ოპერაციაში დამატებული წყლის რაოდენობის განსაზღვრა.
- გ. ფაბრიკაზე დამატებული წყლის რაოდენობის განსაზღვრა.
- დ. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი.

**18. საკონცენტრაციო მაგიდები გამოიყენება:**

- ა. მხოლოდ ოქროს შემცველი მადნებისათვის.
- ბ. მხოლოდ ფერადი და შავლითონიანი მადნებისათვის.
- გ. მხოლოდ ნახშირებისათვის.
- დ. ზემოთ ჩამოთვლილიდან ყველა შემთხვევაში.

**19. შემსქელებლები გამოიყენება:**

- ა. ფერად ლითონიანი მადნების შესასქელებლად.
- ბ. შავლითონიანი მადნების შესასქელებლად.
- გ. ნახშირების შესასქელებლად.
- დ. 1 მმ-ზე უფრო წვრილი ყველა სახის მასალის შესასქელებლად.

**20. სპირალური კლასიფიკატორები გამოიყენება:**

- ა. მხოლოდ კლასიფიკაციისათვის.
- ბ. მხოლოდ გაუწყოებისათვის.
- გ. კლასიფიკაცია, გაუწყოებისათვის.
- დ. კლასიფიკაცია, გაუწყოება, შესქელება.

**21. მინერალების რომელ თვისებას ემყარება გრაფიტაციული პროცესები:**

- ა. სიმკვრივეს.
- ბ. სიმაგრეს.
- გ. ელ. გამტარებლობას.
- დ. ფერს.

**22. გარემოში ვარდნილ მინერალურ მარცვალზე რა ძალები მოქმედებს:**

- ა. სიმძიმის.
- ბ. არქიმედეს.
- გ. სიმძიმის, არქიმედეს და ჰიდროდინამიკური წინააღმდეგობის.
- დ. არცერთი

**23. რა კატეგორიის მადნები საჭიროებს მორეცხვას:**

- ა. თისაშემცველი.
- ბ. ლითონშემცველი.
- გ. დანალექი.
- დ. მონოლითური.

**24. რა მეთოდითაა განხორციელებული მაგნეტიტური სუსპენზიის რეგენერაცია:**

- ა. ფლოტაციით.
- ბ. დალექვით.
- გ. ელ. მაგნიტური სეპარაციით.
- დ. კომბინირებული მეთოდით.

**25. რა სიმკვრივის სუსპენზიითაა შესაძლებელი ნახშირებიდან კონცენტრატული ფრაქციის გამოყოფა:**

- ა. 1800 კგ/მ<sup>3</sup>.
- ბ. 1400 კგ/მ<sup>3</sup>.
- გ. 2000 კგ/მ<sup>3</sup>.
- დ. 2200 კგ/მ<sup>3</sup>.

**26. უდგუშო სალექ მანქანებში წყლის პულსაცია განხორციელებულია:**

- ა. დგუშის მოძრაობით.
- ბ. დგუშის მოძრაობით და დიაფრაგმის ერთეული მოქმედებით.
- გ. დიაფრაგმით.
- დ. შეკუმშული ჰაერით.

**27. ნახშირების გამდიდრების დროს სალექ მანქანაში კონცენტრატული ფრაქცია გამოიყოფა:**

- ა. პირველ კამერაში.
- ბ. მეორე კამერაში.
- გ. ორივე კამერაში ერთდროულად.
- დ. გადანადენის სახით.

**28. გასამდიდრებელ მასალაში რა ზომის კლასის შემცველობა ახდენს უარყოფით გავლენას დალექვის ეფექტურობაზე:**

- ა. +0,5 მმ.
- ბ. +10 მმ.

გ. -0,5 მმ.

დ. -0.25 მმ.

**29. მადნების შემთხვევაში რა ზომის მასალის გასამდიდრებლად გამოიყენება საკონცენტრაციო მაგიდა:**

ა. +10 მმ.

ბ. – 0,074 მმ.

გ. +0,02 მმ.

დ.-4 მმ.

**30. რომელი მეთოდით განისაზღვრება გრაფიტაციული გამდიდრების ეფრექტურობა:**

ა. საცრიოთი ანალიზის.

ბ. სელიმეტაციული ანალიზის.

გ. ფრაქციული ანალიზის.

დ. მინერალოგიური ანალიზით.

**31. დამსხვრევის სქემაში რა დანიშნულება აქვს წინასწარ გაცხრილვას:**

ა. მზა კლასის გამოყოფა.

ბ. მსხვილი კლასის გამოყოფა.

გ. წვრილი კლასის გამოყოფა.

დ. საშუალო ზომის კლასის გამოყოფა.

**32. გამდიდრების ტექნოლოგიურ სქემაში რა დანიშნულება აქვს მოსამზადებელ გაცხრილვას:**

ა. დამსხვრეული მასალის სამანქანო კლასებად დაყოფა.

ბ. ტენიანი მასალის გაუწყლობა.

გ. დამსხვრეული მასალის სიმკვრივის მიხედვით ფრაქციებად დაყოფა.

დ. მსხვილი კლასის გამოყოფა.

**33. ვიბრაციულ ცხრლებში ვიბრაცია ხორციელდება:**

ა. ელ. ვიბრაციით.

ბ. მექანიკური ვიბრაციით.

გ. ელ. და მექანიკური ვიბრაციით.

დ. რხევითი ვიბრაციით

**34. რა მეთოდით განისაზღვრება მსხვილმარცვლოვანი მასალის გრანულომეტრული შემადგენლობა:**

ა. საცრითი ანალიზის.

ბ. სელიმეტაციული ანალიზის.

გ. ფრაქციული ანალიზის.

დ. მინერალოგიური ანალიზით.

**35. როგორი სიმაგრის მადნების დასამსხვრევად გამოიყენება ყბებიანი სამსხვრეველები:**

ა. რბილი.

ბ. მხოლოდ საშუალო სიმაგრის მადნებისთვის.

გ. მაგარი და საშუალო სიმაგრის მადნებისთვის.

დ. მხოლოდ მაგარი მადნებისათვის.

**36. როგორი სახისაა კონუსური სამსხვრეველები:**

ა. მსხვილი დამსხვრევის.

ბ. საშუალო დამსხვრევის.

გ. წვრილი დამსხვრევის.

დ. მსხვილი, საშუალო და წვრილი დამსხვრევის.

**37. რომელი ტიპის სამსხვრეველები გამოიყენება ნახშირების დასამსხვრევად:**

ა. ყბებიანი.

ბ. კონუსური.

გ. კბილაგაღებებიანი.

დ. გლუვგაღებებიანი.

**38. რომელი ტიპის დოლური წისქვილი გამოიყენება მადნის უხეში დაფქვისათვის:**

ა. ბურთულებიანი წისქვილი.

ბ. ღეროებიანი წისქვილი

გ. მადანკენჭოვანი წისქვილი.

დ. მილისებური.

**39. დაფქვის პროცესში რა ზომის საანგარიშო კლასია მიღებული:**

ა. -0,04მმ.

ბ. -0,074 მმ.

გ. -1 მმ.

დ. -2 მმ.

**40. ბურთულებიანი წისქვილისათვის მუშაობის რომელი სიჩქარული რეჟიმია დამახასიათებელი:**

ა. კასკადური.

ბ. ჩანჩქერული.

გ. ბრუნვითი.

დ. კომბინირებული.

**41. ბურთულა წისქვილები რა სახის დაფქვისათვის გამოიყენება:**

ა. წმინდა დაფქვისათვის.

ბ. უხეში დაფქვისათვის.

გ. საშუალო ზომამდე დაფქვისათვის.

დ. მსხვილი დაფქვისათვის.

**42. რომელი ფორმულით გაითვლება ბურთულა წისქვილის კრიტიკული ბრუნთა რიცხვი:**

ა.  $N=30/R$  ბრ/წთ.

ბ.  $N=32/R$  ბრ/წთ.

გ.  $N=60/R$  ბრ/წთ.

დ.  $N=65/R$  ბრ/წთ.

**43. რომელი ოპერაციით ხორციელდება მინერალთა გახსნა:**

ა. გაცხრილვით.

ბ. დამსხვრევა დაფქვით.

გ. დაღეჭვით.

დ. ფლოტაციით.

**44. რამდენი პროდუქტი მიიღება ორ დეკიანი ცხრილით გაცხრილვის შედეგად:**

ა. ერთი პროდუქტი.

ბ. ორი პროდუქტი.

გ. სამი პროდუქტი.

დ. სამ პროდუქტზე მეტი.

**45. რაზე მიუთითებს საცრითი ანალიზის მრუდის ამოზნექილი ფორმა:**

ა. ჭარბობს წვრილი ნატეხები.

ბ. ჭარბობს მსხვილი ნატეხები.

გ. წვრილი და მსხვილი ნატეხები თანაბარი რაოდენობითაა.

დ. დამოკიდებული არ არის მარცვლების ზომაზე.

**46. როგორ იწოდება მინერალები რომლებიც არ სველდება წყლით:**

ა. ჰიდროფილური.

ბ. ჰიდროფობური.

გ. ჰიდრაულიკური.

დ. არცერთნაირად.

**47. ჩაკეტილ მაგნიტური სისტემით სეპარატორები გამოიყენება:**

ა. მძლავრმაგნიტოვანი თვისების მქონე მინერალების გასამდიდრებლად.

ბ. სუსტმაგნიტოვანი თვისების მქონე მინერალების გასამდიდრებლად.

გ. არამაგნიტური თვისების მქონე მინერალების გასამდიდრებლად.

დ. არა და სუსტმაგნიტოვანი მინერალებით.

**48. ღია მაგნიტური სისტემით სეპარატორები გამოიყენება:**

- ა. სუსტმაგნიტოვანი თვისების მქონე მინერალების გასამდიდრებლად.
- ბ. არამაგნიტური თვისების მქონე მინერალების გასამდიდრებლად.
- გ. მძლავრმაგნიტოვანი თვისების მქონე მინერალების გასამდიდრებლად.
- დ. სუსტ და არამაგნიტური მინერალების გასამდიდრებლად.

**49. ძლიერი მაგნიტური თვისების მქონე მინერალებია:**

- ა. მანგანუმის ჟანგეული მინერალები.  $MnO_2$
- ბ. რკინის მინერალები.  $Fe_3O_4$
- გ. მძიმე შპატი.  $BaSO_4$
- დ. სპილენძის მინერალები.

**50. რა ჰქვიათ აპარატებს რომლებიც გამოიყენებიან მაგნიტური მეთოდით გამდიდრების დროს:**

- ა. სალექი მანქანები.
- ბ. სეპარატორები.
- გ. წისქვილი.
- დ. ფლოტო მანქანები.

**51. რა შემთხვევაში გამოიყენება წინასწარი გაცხრილვა, როდესაც მზა კლასის რაოდენობა:**

- ა. აღემატება 15%-ს.
- ბ. ნაკლებია 15%-ზე.
- გ. ტოლია 15%-ის.
- დ. აღემატება 50%-ს.

**52. რომელი ტიპის ცხრილი ხასიათდება დიდი ეფექტურობით:**

- ა. ვიბრაციული.
- ბ. ბრტყელი რხევადი.
- გ. რეზონანსული.
- დ. დოლური.



**53. მაგარი სიმაგრის მადნების დასამსხვრევად წერილ სტადიაში რომელი ტიპის სამსხვრეველა გამოიყენება:**

- ა. ყბებიანი.
- ბ. ჩაქუჩებიანი.
- გ. კონუსური.
- დ. კბილა ვალცებიანი.

**54. მადნის რომელ თვისებაზეა დამოკიდებული სამსხვრეველის ტიპის შერჩევა:**

- ა. სიმკვრივე.
- ბ. სიმაგრე.
- გ. სიბლანტე.
- დ. აბრაზიულობა.

**55. ბურთულა წისქვილებისათვის ფარდობითი სიჩქარის სიდიდე კრიტიკული ბრუნთა რიცხვის რამდენი პროცენტია:**

- ა. 10-15%.
- ბ. 20-30%.
- გ. 60-65%.
- დ. 80-85%.

**56. ჩამოთვლილთაგან მინერალის რომელ თვისებაზეა დამოკიდებული გამლიდრების გრაფიტაციული პროცესის შერჩევა:**

- ა. სიმაგრეზე.
- ბ. სიმკვრივეზე.
- გ. თბოგამტარებლობაზე.
- დ. სიმკვრივესა და ფორმაზე.

**57. ცენტრიდანული ველით რომელი ტიპის კლასიფიკატორებშია განხორციელებული მინერალების დაყოფა:**

- ა. სპირალურში.

ბ. საფხეკებიანში.

გ. ჰიდროციკლონში.

დ. ჰიდროციკლონებში და ცენტრიფუგებში.

**58. წყლის პულსაციის მაღალი სიხშირე რა ზომის მასალის გამდიდრების დროსაა გამოყენებული:**

ა. წერილმარცვლოვანი.

ბ. მსხვილმარცვლოვანი.

გ. საშუალო ზომის.

დ. საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი.

**59. საღეჭი მანქანის ძირითადი ტექნოლოგიური პარამეტრებია:**

ა. პულსაციის სიხშირე, ამპლიტუდა და წყლის ხარჯი.

ბ. მწარმოებლობა და გადანადენის ზღუდარის სიმაღლე.

გ. დამღეჭი ცხავის ზომა და საგების შრის სისქე.

დ. წყლის ხარჯი და საგების შრის სისქე.

**60. რა სახის სინჯები აიღება სასაქონლო პროდუქტებიდან:**

ა. ტენიანობის და სიმკვრივის.

ბ. სიმკვრივის და ქიმიური.

გ. ქიმიური და ტენიანობის.

დ. ტექნოლოგიური.

**61. რა ზომის მინერალურ მარცვალთა საანგარიშოდ გამოიყენება რიტინგერის ფორმულა:**

ა.  $d > 2$  მმ-ზე.

ბ.  $d < 2$  მმ-ზე.

გ.  $d = 2$  მმ-ს

დ.  $d > 10$  მმ-ზე.

**62. საშუალო სიმძლავრის მამდიდრებელ ფაბრიკებში მიღებულია:**

ა. ერთსტადიური დამსხვრევის სქემა.

- ბ. ოთხსტადიური დამსხვრევის სქემა.
- გ. ორ და სამ სტადიური დამსხვრევის სქემა.
- დ. ერთი და ორ სტადიური დამსხვრევის სქემა.

**63. საფლოტაციო რეაგენტის- აქტივატორის დანიშნულებაა:**

- ა. მდგრადი ქაფის წარმოქმნა.
- ბ. მინერალის ზედაპირის ჰიდროფილურობის გაძლიერება.
- გ. მინერალის ზედაპირის ჰიდროფობიზაციის გაძლიერება.
- დ. მინერალის ზედაპირზე კოლექტორის დამაგრების გაძლიერება.

**64. დაფქვის ორსტადიურ სქემაში პირველ სტადიაში ჩაკეტილი ციკლით მიწოდებული მასალის ოპტიმალურ სიმსხოთ მიღებულია:**

- ა. (20-0) მმ კლასი.
- ბ. (5-0) მმ კლასი.
- გ. (12-0) მმ. კლასი.
- დ. (40-0) მმ. კლასი.

**65. მრავალლითონიანი მსხვილად ჩაწინწკლული მადნებისათვის ფერადი ლითონების მაღალი შემცველობით მიღებულია:**

- ა. წინასწარ კოლექტიური ფლოტაცია.
- ბ. პირდაპირ სელექციური ფლოტაცია.
- გ. კოლექტიური ფლოტაცია.
- დ. კომბინირებული.

**66. ფლოტაციის სქემაში საკონტროლო და კომბინირებული ფლოტაციის დანიშნულებაა:**

- ა. სასარგებლო კომპონენტის მაღალი შემცველობის კონცენტრატის მიღება.
- ბ. მაღალი შემცველობის შუალედი პროდუქტის მიღება.
- გ. სასარგებლო კომპონენტის შემცველობის მიხედვით სუფთა კუდების მიღება.

დ. შ.პ. და კონცენტრატის ხარისხის ამაღლება.

**67. გამდიდრების თვალსაზრისით საშუალო სიძნელის გასამდიდრებლად ითვლება ნახშირი, თუ შუალედური სიმკვრივის ფრაქციის გამოსავალი ტოლია:**

ა. 10-15 %.

ბ. 4-10%.

გ. 1-4%.

დ. 15-20%.

**68. დამსხვრევის საერთო ხარისხი ტოლია:**

ა. ცალკეულ სტადიებში დამსხვრევის კერძო ხარისხების ნამრავლისა.

ბ. ცალკეულ სტადიებში დამსხვრევის კერძო ხარისხების ჯამისა.

გ. დამსხვრევის საერთო ხარისხს გამოკლებული კერძო ხარისხები.

დ. ცალკეული სტადიის კერძო ხარისხის საშუალო არითმეტიკულისა.

**69. რა სახის მადნები საჭიროებს მორეცხვას:**

ა. თიხაშემცველი.

ბ. ლითონშემცველი.

გ. დანალექი.

დ. დაჟანგული.

**70. რა მეთოდით განისაზღვრება მსხვილმარცვლოვანი მასალის გრანულომეტრული შემადგენლობა:**

ა. საცრითი ანალიზის.

ბ. სელიმეტაციული ანალიზის.

გ. ფრაქციული ანალიზის.

დ. ქიმიური ანალიზის.

(სამთო მანქანები და ტრანსპორტი)

1. როგორია ჰიდრო მოტორის ბრუნვის სიჩქარესა და ხარჯს შორის დამოკიდებულების ფორმა?

- ა. წრფივი (სწორი ხაზი)
- ბ. კვადრატული პარაბოლის
- გ. კუბური პარაბოლის
- დ. ჰიპერბოლის

2. კომპრესორებით ჰაერის შეკუმშვის რომელი პროცესის შემთხვევაშია სითბოს რაოდენობა მუდმივი სიდიდე -  $Q=const.$  ?

- ა. იზოთერმული
- ბ. ადიაბატური
- გ. პოლიტროპული
- დ. არცერთი პროცესის შემთხვევაში

3. სამთო საქმეში გამოყენებულ მანქანებისა და მექანიზმების ჰიდრაავლიკურ ამძრავებში რას იყენებენ მუშა სითხედ?

- ა. წყალს
- ბ. მინერალურ ზეთებს
- გ. მცენარეულ ზეთებს
- დ. ნავთობპროდუქტებს

4. კომპრესორებით ჰაერის შეკუმშვის რომელი პროცესის შემთხვევაშია ჰაერის ყველა პარამეტრი (წნევა, მოცულობა, ტემპერატურა) ცვალებადი სიდიდე?

- ა. პოლიტროპული
- ბ. იზოთერმული

გ. ადიაბატური

დ. არცერთი პროცესის შემთხვევაში

5. ვისი რიცხვის (კრიტერიუმის) მიხედვით ხდება მილსადენებში მოძრაობების სახეობების (ლამინარული თუ ტურბულენტური) დადგენა?

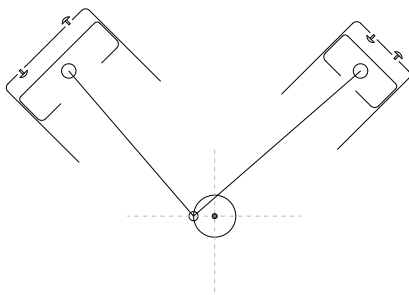
ა. რეინოლდსის

ბ. ნიკურადის

გ. პასკალის

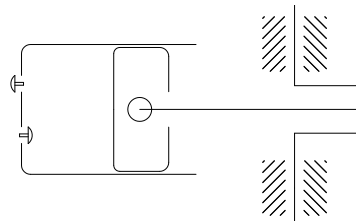
დ. ვენტურის

6. ქვემოთ მოყვანილი კომპრესორის სხვადასხვა სქემებიდან რომელია ორმაგი მოქმედების დეჰუმანი კომპრესორის სქემა?

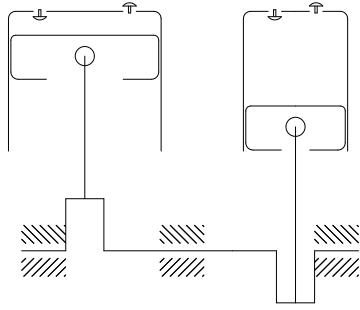


ა.

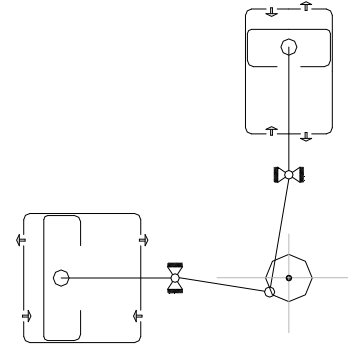
ბ.



ბ.



დ.



7. ლითონებიდან რომელი მიეკუთვნება წვეთოვან სითხეებს?

- ა. სპილენძი
- ბ. ტყვია
- გ. ვერცხლის წყალი
- დ. თუთია

8. როგორი სახის კომპრესორშია ჰაერი ზეთით დასვრილი და ამის გამო მაღალი ტემპერატურის შემთხვევაში იქმნება მასში ზეთის ორთქლის აფეთქების საშიშროება?

- ა. ჰიდრაულიკური კომპრესორი
- ბ. ტურბოკომპრესორი
- გ. დგუშიანი და ხრახნული კომპრესორი
- დ. როტაციული კომპრესორი

9. რა ემართება წყალში ჩაშვებულ სხეულს, როდესაც მასზე მოქმედი წნევის ვერტიკალური მდგენელი ტოლია სხეულის სიმძიმის ძალისა ( $G$ ), ანუ  $P_z = G$  ?

- ა. სხეული წყალში ტივტივებს
- ბ. სხეული განურჩევლ ონასწორობაშია
- გ. სხეული იძირება

დ. სხეული ატმოსფეროში ამოიტყორცნება

10. რომელი ხელსაწყოთი იზომება სტაციონარულ დანადგარებში (ტუმბო, ვენტილატორი, კომპრესორი) შესაძლო განვითარებული გაუხშობა?

- ა. მანომეტრი
- ბ. ვაკუმეტრი
- გ. ანემომეტრი
- დ. დიფერენციალური მანომეტრი

11. ვის ეკუთვნის სითხეში ჩაშვებულ სხეულზე მოქმედი ამომგდები ძალის კანონი?

- ა. ნიუტონს
- ბ. პასკიალს
- გ. ეილერს
- დ. არქიმედეს

12. როგორი სახის ვენტილატორები გამოიყენება მაღაროს მთავარი განიავებისათვის ?

- ა. ცენტრიდანული ვენტილატორი
- ბ. ღერძული ვენტილატორი
- გ. როგორც ცენტრიდანული ასევე ღერძული
- დ. დასახელებულთაგან არცერთი

13. როგორი სითხეებისათვის არის სამართლიანი პასკალის კანონი?

- ა. დახშულ ჭურჭელში მოთავსებულ სითხეებისათვის
- ბ. ღია ჭურჭელში მოთავსებულ სითხეებისათვის
- გ. სითხეში ჩადირულ ჭურჭელში მოთავსებულ სითხეებისათვის



დ. გაუხშობაში მოთავსებულ ჭურჭელში არსებულ სითხეებისათვის

14. 1 ატმ წნევა რამდენი მ.წყ.სგ-ს (მეტრი წყლის სვეტისა) ტოლია (ზღვის დონეზე)?

ა. 0.9678

15.

ბ. 10

გ. 735.55

დ. 1000

ა. ნიკურადის

ბ. ნიუტონის

გ. ეილერის

დ. რეინოლდსის

ვის მიერ იქნა პირველად გამოყვანილი (მიღებული) სითხის წონასწორობის დიფერენციალური განტოლებები?

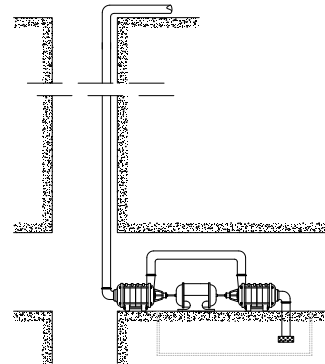
16. მოცემული სქემიდან წყალამოღვრა ხორციელდება ტუმბოების

ა. მიმდევრობითი შეერთებით

ბ. პარალელური შეერთებით

გ. საფეხურიანი ამოღვრით

დ. არცერთი სახით



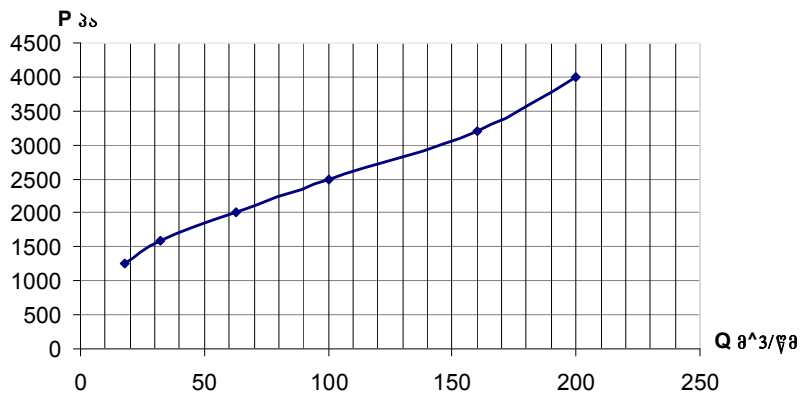
17. რა ეწოდება სითხის თვისებას, რომელიც გამოხატავს მის წინააღმდეგობას ნაწილაკების ფარდობითი გადაადგილების (ძვრის) მიმართ?

ა. სიმკვრივე

ბ. სიბლანტე

გ. თბოშემცველობა

18. მოცემულია ვენტილატორის ინდივიდუალური საექსპლუატაციო მახასიათებელი, რომელზეც ნაჩვენებია წნევისა და ჰაერის ხარჯის დამოკიდებულება. გრაფიკზე დაკვირვებით განსაზღვრეთ, რისი ტოლი იქნება ჰაერის ხარჯი ( $Q$ , მ<sup>3</sup>/წმ), თუ წნევა ტოლია  $P=3200$  პა-ის.



- ა.  $Q=127$  მ<sup>3</sup>/წმ
  - ბ.  $Q=151$  მ<sup>3</sup>/წმ
  - გ.  $Q=160$  მ<sup>3</sup>/წმ
  - დ.  $Q=185$  მ<sup>3</sup>/წმ
19. რა ეწოდება იმ პროცესს, როდესაც სითხის შეკუმშვა-გაფართოების დროს იცვლება გაზის მდგომარეობის ოთხივე ძირითადი პარამეტრი - წნევა, მოცულობა, ტემპერატურა და თბოშემცველობა?
- ა. პოლიტროპული
  - ბ. იზოთერმული
  - გ. იზობარული
  - დ. ადიაბატური

20. ცენტრიდანული ტუმბოს კონსტრუქციულ ელემენტს არ წარმოადგენს?

- ა. ლილვი
- ბ. მუშა თვალი (ფრთებით)
- გ. საჭირხნი მილყელი
- დ. სარქველები

21. ცელსიუსით რომელ გრადუსზეა წყლის სიმკვრივე 1000 კგ/მ<sup>3</sup>?

- ა. 8
- ბ. 4
- გ. 12
- დ. 20

22. ტუმბოების მიმდევრობით შეერთების შემთხვევაში იზრდება

- ა. სითხის ხარჯი
- ბ. დაწნევა
- გ. მ.კ.კ. (მარგი ქმედების კოეფიციენტი)
- დ. დასახელებულთაგან არცერთი

23. როგორ ფიზიკურ სხეულებს მიეკუთვნება სითხე?

- ა. წვეთოვანს
- ბ. გაზისებრ
- გ. წვეთოვან და გაზისებრ
- დ. წვეთოვანს და მეტალურს

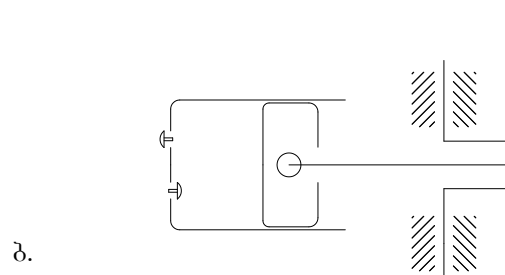
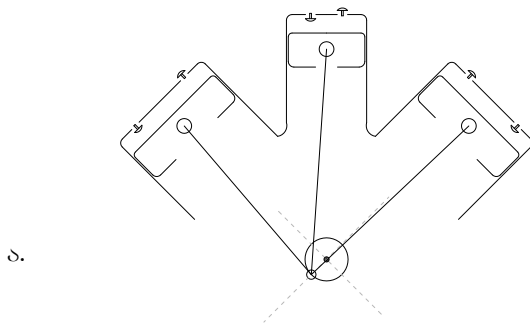
24. როგორი სახის ვენტილატორებში შეგვიძლია მწარმოებლურობის რეგულირება ნიბების დახრის კუთხის შეცვლით?

- ა. ღერძულ ვენტილატორებში
- ბ. ცენტრიდანულ ვენტილატორებში
- გ. როგორც ღერძულში ასევე ცენტრიდანულში
- დ. დასახელებულთაგან არცერთში

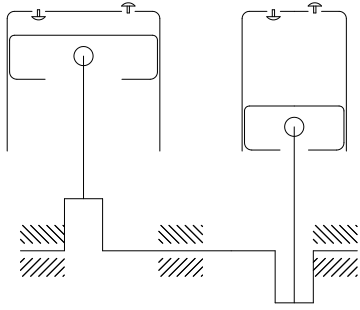
25. რამდენი სიტყვის შერწყმიდან არის მიღებული „ჰიდრაულიკა“ და რომელ ენაზე?

- ა. ორი, ლათინურ ენაზე
- ბ. ორი, ესპანურ ენაზე
- გ. სამი, გერმანულ ენაზე
- დ. ორი, ბერძნულ ენაზე

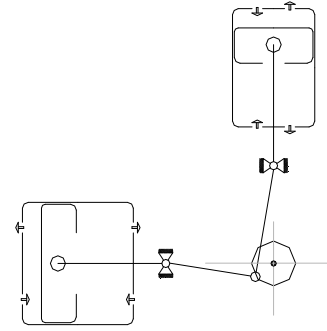
26. ქვემოთ მოცემული კომპრესორის სხვადასხვა სქემებიდან რომელია სამ საფეხურიანი ერთმაგი მოქმედების კომპრესორის სქემა?



ბ.



დ.



**27. მაღალმწარმოებლურ კომბაინებსა და კომპლექსებთან, ციცაბოდ დახრილ გზებზე ზიდვის პერსპექტიულ ბაგირულ სატრანსპორტო დანადგარს ქწარმოადგენს**

- ა. ბოლოიანი ბაგირებით ზიდვა ვაგონებში
- ბ. ბოლოიანი ბაგირებით ზიდვა სკიპებში
- გ. უსასრულო ბაგირებით ზიდვა სატრანსპორტო ჭურჭლებში
- დ. ორბოლოიანი ბაგირებით ზიდვა დახრილი შესასვლელებით

**28. სამთო მრეწველობაში ქანების დაშლის რომელმა ხერხმა ჰპოვა ფართო გამოყენება?**

- ა. ვიბრაციული
- ბ. ულტრაბგერითი
- გ. აფეთქებითი
- დ. ჰიდრაულიკური

**29. რას მიუთითებს რელსის აღნიშვნაში ციფრი (P8; P18; P24; ..... P75)**

- ა. რელსის თავის სიგანეს, მმ-ში
- ბ. რელსის ძირის სიგანეს მმ-ში
- გ. ერთი გრძივი მეტრი რელსის მასას, კგ-ში
- დ. ტიპობის მიხედვით, რელსის სტანდარტულ სიგრძეს, მ-ში

30. ქანის აღნიშნული თვისებებიდან რომელი მიეკუთვნება ფიზიკურს ?

- ა. სისალე
- ბ. სიმტკიცე
- გ. სიმკვრივე
- დ. დრეკადობა

31. მსოფლიოს რომელ ქვეყანაში შეიქმნა „კაფსულიან პნემოტრანსპორტის პირველი დანადგარი“?

- ა. აშშ-ში
- ბ. საფრანგეთში
- გ. გერმანიაში
- დ. საქართველოში

32. ჭრის რომელი სახეობაა ენერგო ტევალი ?

- ა. ჭადრაკული
- ბ. თავისუფალი
- გ. კუთხური
- დ. ბლოკირებული

33.

რომელი ტვირთამწეობის სამთო-საკარიერო ავტოთვიომცდელებში

გამოიყენება ელექტრული ტრანსმისია (ელექტრული ძრავა-თვალი)?

- ა. არ გამოიყენება საერთოდ
- ბ. (20-40) ტ. ტვირთამწეობისას
- გ. 75 ტ. ტვირთამწეობისას

დ. განსაკუთრებით დიდი ტვირთამწეობისას (75-200 ტ. და მეტი)

**34. ბურღვის რომელი სახე გამოიყენება რბილ, საშუალო სიმაგრის არა აბრაზიულ ქანებში ?**

- ა. დარტყმა-მობრუნებითი
- ბ. ბრუნვითი
- გ. დარტყმა-ბრუნვითი
- დ. დარტყმითი

**35. მატარებელში ჭურჭლების რიცხვი განისაზღვრება და მოწმდება**

- ა. საწარმოს მწარმოებლობის მიხედვით
- ბ. გზის სიგრძისა და მისი დახრის კუთხის მიხედვით  
ლოკომოტივის ჩაჭიდების მასის მიხედვით, დამუხრუჭების მასისა და ძრავების
- გ. გახურების პირობების გათვალისწინებით
- დ. ლოკომოტივში გამოყენებული ენერჯის (ელექტრული, მექანიკური და ა.შ.) მიხედვით

**36. დასამუშავებელი ქვანახშირის ფენის რომელ ძირითად პარამეტრზეა დამოკიდებული ამოსადები კომბაინის მწარმოებლურობა?**

- ა. ქვანახშირის ხარისხზე
- ბ. დანიშნულებაზე
- გ. ფენის სისქეზე
- დ. თუ არცერთზე

**37. აფეთქების მხრივ საშიშ სამთო პირობებში გამოიყენება**

- ა. ცვლადი დენის კონტაქტური ელმავლები (გარეგანი კვებით)
- ბ. მუდმივი დენის ელმავლები (გარეგანი კვებით)
- გ. მაღალსიხშირული ელმავლები
- დ. აკუმულატორული ელმავლები

**38. რომელი ქვანახშირის ამოსაღები მანქანით ხდება ძალზე თხელი ქვანახშირის ფენების დამუშავება?**

- ა. კომბაინით
- ბ. რანდით
- გ. სკრეპერო-რანდით
- დ. გვირაბგამყვანი კომბაინით

**39. მატარებლის წონითი ნორმები და გამოყენების არე იზღუდება**

- ა. რეოლოგიური პირობებისაგან დამოკიდებულებით
- ბ. გზის დახრის კუთხის (40-60) °/00 მიხედვით
- გ. გზის სიგრძით (5-10) კმ
- დ. სიმრუდის რადიუსით (100-120) მ

**40. ამოსაღები კომპლექსის და აგრეგატის მწარმოებლურობა რომელი ფუნქციონალური მანქანის მწარმოებლურობაზეა დამოკიდებული?**

- ა. კონვეიერის
- ბ. მექანიზებული სამაგრის
- გ. ამოსაღები კომბაინის
- დ. ზეთის სატუმბო სადგურის

**41. დახრილი გზების (მაგ. ბრემსბერგის) სატრანსპორტო დანადგარების ამპრაგების ადგილმდებარეობა შეირჩევა**

- ა. დახრის კუთხისა და ზიდვის მიმართულების მიხედვით
- ბ. კრიტიკული კუთხისა და ზიდვის მიმართულების მიხედვით
- გ. ზიდვის მიმართულების მიხედვით
- დ. დახრის კუთხის მიხედვით



42. რა ეწოდება მანქანას, რომელიც სანგრევს ამუშავებს ერთდროულად მის მთელ სიგრძეზე ?

- ა. მექანიზებული კომპლექსი
- ბ. ამოსადები კომბაინი
- გ. ფრონტალური აგრეგატი
- დ. სახვეტებიანი კონვეიერი

43. სახუნის ამძრავებში წვეის ძალების მარაგები განისაზღვრება

- ა. შედარებითი სიმწვიდის რკალისა და მისი შესაბამისი ცენტრალური კუთხის მნიშვნელობით
- ბ. დრეკადისრიალის რკალისა და მისი შესაბამისი ცენტრალური კუთხის მნიშვნელობით
- გ. ამძრავის წვეის ფაქტორით
- დ. დგარში წარმოქმნილი ტვირთების მოძრაობის წინაღობის სიდიდით

44. მექანიზებული კომპლექსის ან აგრეგატის თეორიული მწარმოებლურობა

ამოსადები მანქანის რომელ ძირითად პარამეტრზეა დამოკიდებული?

- ა. ამოსადები მანქანის გაბარიტულ ზომაზე
- ბ. შემსრულებელი ორგანოს დიამეტრზე
- გ. ამოსადები მანქანის მიწოდების სიჩქარეზე
- დ. არცერთზე

45. სამთო საწარმოში შეყურსული ტვირთების ტრანსპორტირება ხდება

- ა. მოქნილსაწვეორგანოიანი სატრანსპორტო საშუალებებით (მაგ. კონვეიერებით)
- ბ. ჰიდროსატრანსპორტო დანადგარებით
- გ. გამყოლ ზედაპირზე სრიალით ან სავალთვლებიან ჭურჭლებში
- დ. პნევმოტრანსპორტით

**46. მექანიზებულ კომპლექსებში რა დანიშნულება აქვს ზეთის სატუმბო სადგურს?**

- ა. კომბაინის ზეთით მომარაგება
- ბ. მექანიზებული სამაგრის კვება ზეთით მისი მართვისათვის
- გ. დამცავი ჯალამბრის ზეთით მომარაგება
- დ. თუ არცერთი

**47. რა პრინციპით განისაზღვრება საწარმოს საანგარიშო ტვირთნაკადები?**

- ა. გამოყენებული მანქანებისა და მათი მოქმედების პრინციპის მიხედვით
- ბ. თეორიული მწარმოებლობისა და ტვირთების უთანაბროდ მოდინების კოეფიციენტის მიხედვით
- გ. სატრანსპორტო მანქანების მწარმოებლობის მიხედვით
- დ. ტვირთამწვევი და ტვირთშიდი ორგანოს გეომეტრიული ზომების მიხედვით

**48. პერიოდული მოქმედების ქანსატვირთავ მანქანას რომელი შემსრულებელი ორგანო აქვს:**

- ა. დოლურ-ფრთიანი
- ბ. მომხვეტ-თათებიანი
- გ. ჩამჩიანი
- დ. დაღარულ-დისკოებიანი

**49. რა პარამეტრებით განისაზღვრება სატრანსპორტო დანადგარების საიმედოობა?**

- ა. მწარმოებლობით
- ბ. სატრანსპორტო ტრასის ზღვრული მახასიათებლებით (დახრის კუთხე, სიგრძე, სიმრუდის რადიუსის გეგმა)
- გ. ეკონომიურობით
- დ. მზადყოფნის კოეფიციენტით

**50. პერიოდული მოქმედების ქანსატვირთავი მანქანის თეორიული მწარმოებლურობა რომელ ძირითად პარამეტრზეა დამოკიდებული?**

- ა. მანქანის გაბარიტულ ზომებზე
- ბ. მანქანის მიწოდების სიჩქარეზე
- გ. ჩამნის მოცულობაზე
- არცერთზე
- დ.

**(სამთო ელექტრომექანიკა/მექატრომიკა)**

**1. საპირფონიანი აწვევი დანადგარი:**

- ა. ართულებს რამოდენიმე ჰორიზონტიდან ერთდროულ ზიდვას
- ბ. ართულებს მანქანის მართვას;
- გ. ამცირებს ძრავას სიმძლავრეს;
- დ. ზღუდავს დამცლელ მრუდში მოძრაობის აჩქარებას.

**2. ელექტროამძრავად იწოდება ელექტრომექანიკური სისტემა, რომელიც შედგება:**

- ა. ელექტრული ძრავასა და გადამცემი მოწყობილობისაგან;
- ბ. ელექტრული ძრავას, გარდამქმნელი, გადამცემი და მმართველი მოწყობილობისაგან;
- გ. ელექტრული ძრავასა და მმართველი მოწყობილობისაგან;
- დ. ელექტრული ძრავასა და გარდაქმნელი მოწყობილობისაგან.

**3. ხახუნის ამძრავ შკივებში ბაგირის ასრიალება დამოკიდებულია:**

- ა. აწევის სიმაღლეზე;
- ბ. შტოების დაჭიმულობათა ფარდობაზე;
- გ. ხახუნის შკივის დიამეტრზე;
- დ. მოძრაობის მაქსიმალურ სიჩქარეზე.

4. აწევის ოპტიმალური დრო არის:

- ა.  $4\sqrt{H}$ ;
- ბ.  $3.5\sqrt{H}$ ;
- გ.  $4.5\sqrt{H}$ ;
- დ.  $2.5\sqrt{H}$ .

5. დახრილი აწევისას ზაგირის შერჩევა ხდება:

- ა. ტვირთის აწევის შემთხვევაში;
- ბ. ტვირთის ჩაშვების შემთხვევაში;
- გ. მოძრაობის მიმართულებას მნიშვნელობა არა აქვს.
- დ. ხახუნის კოეფიციენტის მიხედვით.

6. როდესაც აწევის სიმაღლე და აწევის ხანგრძლივობა მუდმივია, მაშინ აჩქარების გაზრდა სიჩქარის მამრავლს:

- ა. ზრდის;
- ბ. ამცირებს;
- გ. გავლენას არ ახდენს;
- დ. ზოგჯერ ზრდის, ზოგჯერ ამცირებს.

7. დაყვანილი მასა რეალურ მასაზე:

- ა. ყოველთვის მეტია;
- ბ. ყოველთვის ნაკლებია;
- გ. შეიძლება იყოს მეტი, ნაკლები, ან ტოლი;
- დ. ან მეტია, ან ტოლი.

**8. ამწევი ბაგირების შერჩევა ხდება:**

- ა. მხოლოდ სტატიკური დატვირთვის მიხედვით;
- ბ. სტატიკური დატვირთვისა და მარაგის კოეფიციენტის მიხედვით;
- გ. მხოლოდ დინამიკური დატვირთვის მიხედვით;
- დ. შტოების დაჭიმულობათა სხვაობის მიხედვით.

**9. ხალხის აწევის შემთხვევაში ბაგირის სიმტკიცის მარაგი უნდა იყოს არანაკლებ:**

- ა.15;
- ბ.65;
- გ. 9;
- დ. 8

**10. ამწევი ძრავას ექვივალენტური სიმძლავრე იანგარიშება:**

- ა.დამხვევი ორგანოს დიამეტრის მიხედვით;
- ბ. ექვივალენტური ძალისა და მაქსიმალური სიჩქარის მიხედვით;
- გ.საშუალო სიჩქარის მიხედვით.
- დ. მოძრაობის ხანგრძლივობის მიხედვით.

**11. კუდის ბაგირი:**

- ა. ამცირებს აწევაზე შესასრულებელ მუშაობას;

- ბ. ამცირებს ამწევი ბაგირის დიამეტრს;
- გ. ამცირებს ამწევი ძრავას სიმძლავრეს;
- დ. ამცირებს მარგი ტვირთის სიდიდეს.

**12. ამწევი ძრავას სიმძლავრე მინიმალურია:**

- ა. გაუწონასწორებელი სისტემის დროს;
- ბ. გაწონასწორებელი სისტემის დროს;
- გ. ჰარმონიული აწევის დროს;
- დ. დასაშვები მაქსიმალური სიჩქარის დროს;

**13. ვინ ჩამოაყალიბა დინამიკის ძირითადი კანონები:**

- ა. არქიმედმა;
- ბ. ლაგრანჟმა;
- გ. ნიუტონმა;
- დ. ეილერმა.

**14. ენერგოსისტემიდან რა სიდიდის ძაბვა მიეწოდება შახტის მთავარ**

**დამადაბლებელ ქვესადგურებს**

- ა. 220-380 ვ.
- ბ. 6-10 კვ;
- გ. 35-110 კვ;
- დ. 110-220 კვ.

**15. რამდენია დამჭერი დენის უმცირესი (ზღვრული) მნიშვნელობა 50კვ; სიხშირის დროს:**

- ა. 5-10 მა;

ბ. 10-15 მა;

გ. 30-40 მა.

დ. 40-50 მა.

16. ასაწევი ტვირთის მასის გაზრდა იწვევს:

ა. მოძრაობის სიჩქარის გაზრდას;

ბ. მოძრაობის სიჩქარის შემცირებას;

გ. სიჩქარეზე გავლენას არ ახდენს;

დ. აჩქარების შემცირებას.

17. განთების ანგარიშის რამდენი მეთედი არსებობს:

ა. წერტილოვანი მეთოდი;

ბ. სინათლის ნაკადის გამოყენების;

გ. წერტილოვანი, სინათლის ნაკადის გამოყენების და ხვედრითი

სიმძლავრის მეთოდი

დ. ყველა ერთად.

18. სიბრტყეზე, რომელსაც ვიზრაცია გადაეცემა  $\alpha$  კუთხით, მოძრაობ ნაყარი (ფხვიერი) მასალა;  $\alpha$  კუთხის რა მნიშვნელობისათვის გადაადგილდება მასალა მეტი სიჩქარით:

ა.  $\alpha = 90^0$ ;

ბ.  $\alpha = 45^0$ ;

გ.  $\alpha = 0^0$ .

დ.  $\alpha = 60^0$ .

19. რამდენ კატეგორიად იყოფა ელექტრომომხმარებლები:

ა. ორი;

ბ. სამი;

გ. ოთხი.

დ. ხუთი.

**20. როგორი შესრულების აპარატურა გამოიყენება გაზიან შახტებში:**

ა. ნორმალური შესრულების;

ბ. ფეთქებად და ნაპერწკალუსაფრთხო შესრულებას;

გ. ჰერმეტიული შესრულების;

დ. სამივე ერთად.

**21. ელექტრომომარაგების რომელი სისტემაა გამოყენებული შახტებისა**

**და კარიერებისათვის:**

ა. დამიწებულ ნეიტრალიანი;

ბ. იზოლირებულ ნეიტრალიანი;

გ. ორივე ერთად;

დ. არც ერთი.

**22. რა ფუნქციებს ასრულებს საშახტო საფიდერო ავტომატური**

**ამომრთველები:**

ა. უბანზე ელექტროენერჯის მიწოდების;

ბ. უბანზე ელექტრომომარაგების დაცვის;;

გ. ორივეს ერთად.

დ. არც ერთს

**23. რა პირობებიდან გამომდინარე ვანგარიშობთ კაბელის კვეთს:**

ა. გახურების პირობებიდან;

ბ. ძაბვას კარგვის პირობებიდან;



გ. ვანგარიშობთ გახურების პირობებიდან და ვამოწმებთ ძაბვის კარგვის პირობაზე.

დ. დენის სიმკვრივის მიხედვით.

**24. რომელი დაცვა იცავს ქსელებს მ.შ. დენებისაგან:**

ა. მაქსიმალური დაცვა;

ბ. მინიმალურ-ნულოვანი დაცვა;

გ. თბური დაცვა;

დ. ყველა ერთად.

**25. რის მიხედვით შეირჩევა საფიდერო ავტომატური ამომრთველები**

ა. დანიშნულების მიხედვით;

ბ. ნორმალური დენის მიხედვით;

გ. დანიშნულების, ნორმალური ძაბვის, ნორმალური დენის მიხედვითა და მოწმდება ამორთვის ზღვრული დენის მნიშვნელობაზე;

დ. ნორმალური ძაბვის მიხედვით.

**26. რისი ტოლია სხეულის ინერციის ძალა:**

ა.  $mv$ ;

ბ.  $mv^2/2$ ;

გ.  $ma$  ( $m$ - მასა ;  $v$ -სიჩქარე ;  $a$ - აჩქარება ).

დ.  $ma^2$

**27. რეზონანსული რხევები მიიღება:**

ა. იძულებითი და საკუთარი რხევების ამპლიტუდებისთანხვედრით;

ბ. იძულებითი და საკუთარი რხევების სიხშირეების თანხვედრით;

გ. იძულებითი და საკუთარი რხევების ფაზების თანხვედრით;

დ. იძულებითი და საკუთარი რხევების ფაზების და ამპლიტუდების

თანხვედრით;

**28. მანქანის დინამიკური მოდელით აღიწერება:**

ა. მანქანის კონსტრუქცია;

ბ. მანქანის მოძრაობის პროცესი;

გ. მანქანის წონასწორობის მდგომარეობა;

დ. მანქანის პოტენციური ენერგია.

**29. დაუტვირთავი მზიდი ზაგირის ჩაღუნვის სიდიდე დამოკიდებულია:**

ა. ზაგირის მასაზე;

ბ. ზაგირის დაწიმულობაზე;

გ. მალის სიგრძეზე;

დ. სამივეზე ერთად;

**30. ელექტროქმძრავის მოძრაობის ძირითადი განტოლება**

$$M = M + J \frac{d\omega}{dt} + \frac{\omega dJ}{2 dt}$$

მართებულია, როდესაც

ა.  $J = \text{var}$ ,  $\omega = \text{const}$ ;

ბ.  $J = \text{const}$ ,  $\omega = \text{var}$ ;

გ.  $J = \text{var}$ ,  $\omega = \text{var}$ .

დ.  $J = \text{const}$ ,  $\omega = \text{const}$ ;

**31. წინაღობის მომენტის დაყვანა ერთი მზრუნავი ღერძიდან მეორეზე**

წარმოებს:

- ა. სიმძლავრის მუდმივობიდან გამომდინარე;
- ბ. ერთ ღერძზე დაყვანილი კინეტიკური ენერჯის მუდმივობიდან გამომდინარე;
- გ. მომენტების მუდმივობიდან გამომდინარე;
- დ. მონაცემები არასაკმარისია.

**32. ინერჯის მომენტის დაყვანა ერთი მბრუნავი ღერძიდან მეორეზე წარმოებს:**

- ა. სიმძლავრის მუდმივობიდან გამომდინარე;
- ბ. ერთ ღერძზე დაყვანილი კინეტიკური ენერჯის მუდმივობიდან გამომდინარე;
- გ. მომენტების მუდმივობიდან გამომდინარე;
- დ. მონაცემები არასაკმარისია.

**33. ძრავას მექანიკური მახასიათებლის გამოსახულება-**

- ა.  $\omega = f(I)$ ;
- ბ.  $\omega = f(M)$ ;
- გ.  $\omega = f(R)$ .
- დ.  $\omega = f(n)$ .

**34. ძრავას ბუნებრივი მექანიკური მახასიათებელი მიიღება, როცა:**

- ა. მკვებავი ქსელის პარამეტრები განსხვავდება ნორმალურისგან;
- ბ. ჩართვის სქემა ნორმალურია, ხოლო მკვებავი ქსელისა და ძრავას პარამეტრები ნომინალური;
- გ. დამატებითი წინაღობები ჩართულია მკვებავი ქსელისა და ძრავა წრედში.
- დ. დამატებითი წინაღობები ჩართულია ძრავას წრედში.

35. ძრავას მდგრადი მუშაობისათვის დატვირთვის გაზრდას უნდა

შესაბამებოდეს ბრუნვათა რიცხვის:

- ა. შემცირებას;
- ბ. გაზრდას;
- გ. მუდმივობას;
- დ. მონაცემები არასაკმარისია.

36. ძრავას ბრუნვის მიმართულების შეცვლისთვის საკმარისია

პოლარობა შეეცვალოს:

- ა. მხოლოდ ღუზას;
- ბ. მხოლოდ აგზნების გრაგნილს;
- გ. ან ღუზას ან აგზნების გრაგნილს;
- დ. ორივეს ერთად.

37. აბსოლიტურად ხისტი მახასიათებლები აქვს ძრავებს:

- ა. სინქრონულს;
- ბ. ასინქრონულს;
- გ. მუდმივი დენის დამოუკიდებელ აგზნებიანს;
- დ. მუდმივი დენის მიმდევრობით აგზნებიანს.

38. ძრავას მექანიკური მახასიათებლისათვის რომელი გამოსახულებაა

სწორად დაწერილი?

- ა.  $\omega = \frac{U}{C} - \frac{MR}{C}$ ;
- ბ.  $\omega = \frac{U}{C} - \frac{MR}{C^2}$ ;
- გ.  $\omega = \frac{U}{C} - \frac{MC^2}{R}$ .

$$\text{დ. } \omega = \frac{U}{C^2} - \frac{MC^2}{C}$$

39. ძრავას ნომინალური წინაღობა არის ის წინაღობა, რომელიც უძრავი ღუძისა და ნომინალური ძაბვის დროს უზრუნველყოფს ღუძის დენს:

- ა. ნომინალურის ნახევარს;
- ბ. ნომინალურს;
- გ. ორმაგ ნომინალურს;
- დ. სამმაგ ნომინალურს.

40. მომენტის გამოსახულება  $M = M_m \frac{2}{S/S_m + S_m/S}$  მიღებულია

$M = M_m \frac{2 + \alpha S_m}{S/S_m + S_m/S + \alpha S_m}$  გამოსახულებიდან იმ დაშვებით, რომ

- ა.  $R_1 = R'_2$ ;
- ბ.  $R_1 > R'_2$ ;
- გ.  $R_1 = 0$ .
- დ. მონაცემები არა საკმარისი.

41. ძაბვის შემცირებით მაქსიმალური (კრიტიკული);

- ა. მცირდება;
- ბ. უცვლელი რჩება;
- გ. იზრდება;
- დ. მონაცემები არასაკმარისია.

42. რა გავლენას ახდენს ტვირთის რხევა ბაგირის დაჭიმულობაზე:

- ა. ზრდის დაჭიმულობის ძალას;
- ბ. არ ახდენს გავლენას;

გ. ამცირებს დაჭიმულობის ძალას;

დ. ცვლის ბაგირის სიხისტეს.

43. როდის არის ორ სხეულს შორის ხახუნის ძალა მეტი:

ა. უძრაობის დროს;

ბ. მოძრაობის დროს;

გ. მუდმივია;

დ. შეუძლებელია განსაზღვრა.

44. ღუძის მიმდევრობით ჩართული დამატებითი წინაღობა მექანიკური მახასიათებლის სიხისტეს:

ა. ამცირებს;

ბ. ზრდის;

გ. არ ცვლის;

დ. ორივეს ერთად.

45. რა მიმართულებით გადაიხრება საბაგირო გზის ვაგონი მოულოდნელი დამუხრუჭებისას:

ა. უკან;

ბ. წინ;

გ. არ შეიცვლის მდგომარეობას;

დ. შეუძლებელია განსაზღვრა.

46. ძრავას სიჩქარე ამუშავების დროს პრაქტიკულ მიაღწევს თავის

დამყარებულ მნიშვნელობას, როცა

ა.  $t = \infty$ ;

ბ.  $t = (3...4)T$ ;

გ.  $t = T$ .

დ.  $t = (3...10)T$

47. ფაზურ როტორიან ძრავაში როტორის წრედში აქტიური წინაღობის ჩართვით მაქსიმალური (კრიტიკული) სრიალი:

ა. მცირდება;

ბ. უცვლელი რჩება;

გ. იზრდება;

დ. მონაცემები არასაკმარისია.

48. რა მოუვა როტორის დენს, თუ შევამცირებთ მკვებავ ძაბვას და

დატვირთვას იგივეს დავტოვებთ?

ა. დენის არ შეიცვლება;

ბ. დენი შემცირდება;

გ. დენი გაიზრდება;

დ. ჯერ გაიზრდება, შემდეგ შემცირდება.

49. ელექტრომექანიკური დროის მუდმივა  $T$  დამოკიდებულია:

ა. მქნევარა მასაზე;

ბ. ძრავას ელექტრომექანიკურ თვისებებზე;

გ. ორივეზე ერთდროულად;

დ. მონაცემები არასაკმარისია.

50. ორმხრივჩამაგრებული მზიდი ბაგირის დაჭიმულობის სიდიდე

დამოკიდებულია

ა. ტემპერატურის ცვალებადობაზე;

ბ. ვაგონეტის მდებარეობაზე მალში;

გ. შიდა ბაგირი მასაზე;

დ. სამივეზე.

51. დამჭიმავი ტვირთის სვლის სიდიდე დამოკიდებულია:

ა. ბაგირის დაჭიმულობაზე;

ბ. ვაგონეტის ადგილმდებარეობაზე მალში;

გ. ტემპერატურის ცვალებადობაზე და ვაგონეტის ადგილმდე- ბარეობაზე მალში;

დ. ბაგირის მასაზე.

52. დამჭიმავ ტვირთიანი ბაგირის დაჭიმულობა დამოკიდებულია:

ა. ვაგონეტის მასაზე;

ბ. ბაგირის მასაზე;

გ. დამჭიმავი ტვირთის მასაზე;

დ. გარემოს ტემპერატურაზე.

53. მყარ ნივთიერებაში მოლეკულები განლაგებულია

ა. თავისუფლად

ბ. მჭიდროდ

გ. ნაკლებად მჭიდროდ

54. პლაზმას სამყაროში უჭირავს

ა. 10%

ბ. 50%

გ. 99% ზე მეტი

55. პლაზმას აქვს



- ა. განსაზღვრული ფორმა
- ბ. განსაზღვრული მოცულობა
- გ. პლაზმას არ აქვს განსაზღვრული ფორმა ან მოცულობა

56. პლაზმის ტემპერატურა არის

- ა. 1000 C
- ბ. 10000 C
- გ. 30000 C ზე მეტი

57. პლაზმა

- ა. დენს არ ატარებს
- ბ. დენის კარგი გამტარია
- გ. პლაზმას აქვ დიდი წინააღმდეგობა

58. პლაზმა გამოიყენება

- ა. საკვების წარმოებაში
- ბ. სამთო საქმეში
- გ. კომპრესორებში

59. პლაზმა მიიღება

- ა. თავისუფალი რკალით
- ბ. შემოსაზღვრული რკალით
- გ. გრძელი რკალით

60. პლაზმა სამთო საქმეში გამოიყენება

- ა. ნახშირის გასამდიდრებლად
- ბ. ქანების მოსანგრევად
- გ. გვირაბის გასანიაველად

61. პლაზმა სამთო საქმეში გამოიყენება

- ა. ნახშირის გასამდიდრებლად
- ბ. ბლოკების დასაჭრელად
- გ. გვირაბის გასანიაველად

62. პლაზმა სამთო საქმეში გამოიყენება

- ა. ნახშირის გასამდიდრებლად
- ბ. ფეროსილიკოალუმინის მისაღებად
- გ. გვირაბის გასანიაველად

63. ერთჭურჭლიანი ამწევი დანადგარი

- ა. ართულებს რამოდენიმე ჰორიზონტიდან ერთდროულ ზიდვას
- ბ. ართულებს მანქანის მართვას;
- გ. ამცირებს ძრავას სიმძლავრეს;
- დ. ზღუდავს აჩქარებას დამცველ მრუდებში მოძრაობისას.

64. ხახუნის ამძრავ შკივთან დანადგარებში შტოების დაჭიმულობათა ფარდობაზე დამოკიდებულია:

- ა. ზაგირის ასრიალება;
- ბ. შკივის დიამეტრი;
- გ. მოძრაობის მაქსიმალური სიჩქარე;
- დ. არცერთი.

65. ერთ აწევაზე ენერგიის მინიმალური ხარჯი იქნება, როდესაც აწევის დრო

ტოლია

- ა.  $4\sqrt{H}$
- ბ.  $3\sqrt{H}$
- გ.  $3\sqrt{H}$
- დ.  $2,5\sqrt{H}$

66. დახრილ სიბრტყეზე მოძრაობისას ხახუნის ძალა მიმართულია

- ა. მუდამ ზევით
- ბ. მუდამ ქვევით
- გ. იცვლება მოძრაობის მიმართულების მიხედვით
- დ. მოძრაობის მიმართულებას მნიშვნელობა არა აქვს

67. სიჩქარის მამრავლის გაზრდით მაქსიმალური სიჩქარე

- ა. მცირდება
- ბ. იზრდება
- გ. გავლენას არ ახდენს
- დ. ზოგჯერ იზრდება, ზოგჯერ მცირდება

68. სიჩქარის მამრავლის შემცირებით მაქსიმალური სიჩქარე

- ა. მცირდება
- ბ. იზრდება
- გ. გავლენას არ ახდენს
- დ. ზოგჯერ იზრდება, ზოგჯერ მცირდება

69. სატვირთო აწევისას ბაგირის სიმტკიცის მარაგის კოეფიციენტი უნდა იყოს

- ა. 15
- ბ. 6,5
- გ. 7.5
- დ. 8

70. ხახუნის ამძრავი შკივით აწევისას ბაგირის სიმტკიცის მარაგის კოეფიციენტი უნდა იყოს

- ა. 5,5

ბ. 8

გ. 4,5

დ. 9

71. კუდის ბაგირის მიხედვით სისტემა შეიძლება იყოს

ა. გაუნონასწორებელი

ბ. გაუნონასწორებული

გ. გადამეტუნონასწორებელი

დ. ან გაუნონასწორებელი, ან გაუნონასწორებული, ან გადამეტუნონასწორებული

72. . ამწევი ძრავა შეიძლება იყოს

ა. მუდმივი დენის მიმდევრობითი აგზნებით

ბ. მუდმივი დენის დამოუკიდებელი აგზნებით

გ. ცვლადი დენის ფაზურ როტორიანი

დ. მუდმივი დენის დამოუკიდებელი აგზნებით ან ცვლადი დენის ფაზურ როტორიანი

73. აჩქარების გაზრდა იწვევს

ა. ამაველი შტოს დაჭიმულობის შემცირებას

ბ. ამაველი შტოს დაჭიმულობის გაზრდას

გ. ჩამავალი შტოს დაჭიმულობას გაზრდას

დ. შტოების დაჭიმულობები უცვლელი იქნება

73. ცილინდრული დოლების შემოწმება ხდება

ა. შემოწმება არ სჭირდება

ბ. სიგანაზე

გ. დატვირთვებზე

დ. სიგანეზე და დატვირთვებზე

75. ხახუნის ამძრავი შკივები უნდა შემოწმდეს

ა. სიგანეზე;

ბ. შემოწმება არ სჭირდება;

გ. ბაგირის ასრიალებაზე;

დ. ბაგირის ასრიალებაზე და ხვედრით დაწოლაზე.

76. ხახუნის ამძრავი შკივებისათვის დევიაციის კუთხე ტოლია

ა.  $1^{\circ}30'$

ბ.  $0^{\circ}$

გ.  $2^{\circ}$

დ.  $2^{\circ}30'$

77. ცილინდრული დოლებისათვის დასაშვები დევიაციის კუთხე ტოლია:

ა.  $1^{\circ}30'$

ბ.  $0^{\circ}$

გ.  $2^{\circ}$

დ.  $2^{\circ}30'$

78. კულის ბაგირის წონა შეიძლება იყოს ამწევი ბაგირის წონაზე:

ა. მეტი;

ბ. ტოლი;

გ. ნაკლები;

დ. ტოლი ან მეტი.

79. ამწევი დანადგარი შეიძლება იყოს:

ა. ჰორიზონტალური;

ბ. ვერტიკალური;

გ. დახრილი;

დ. ვერტიკალური ან დახრილი.

80. კონუსის დოლები სისტემას:

- ა. აწონასწორებენ დინამიკურად;
- ბ. აწონასწორებენ სტატიკურად;
- გ. აწონასწორებენ დინამიკურად და სტატიკურად;
- დ. არ აწონასწორებენ.

81. ცილინდრული დოლები შეიძლება შეიძლება იყოს:

- ა. ერთდოლიანი;
- ბ. ორდოლიანი;
- გ. სამდოლიანი;
- დ. ერთ, ან ორდოლიანი.

82. მუხრუჭებში გამოყენებული ენერჯის მიხედვით შეიძლება იყოს:

- ა. ჰიდრაულიკური;
- ბ. პნევმატიკური;
- გ. ელექტრული;
- დ. ყველა ჩამოთვლილი.

83. სიღრმის მაჩვენებელი გვიჩვენებს:

- ა. ჭაურის სიღრმეს;
- ბ. ჭაურის მდებარეობას;
- გ. ზუმვის სიღრმეს;
- დ. არცერთს.

84. რომელ ჭურჭელს სჭირდება დასასმელი მოწყობილობა:

- ა. ბადიას;
- ბ. სვიპს;
- გ. გალს;
- დ. არცერთს.

85. სხეულის თავისუფალი რხევის სიხშირე დამოკიდებულია:

- ა. სხეულის მასაზე;
- ბ. მხოლოდ დრეკადი ელემენტის სიხისტეზე;
- გ. სხეულის მასალაზე;
- დ. სხეულის მასაზე და დრეკადი ელემენტის სიხისტეზე.

86. მექანიკური მუშაობა ტოლია:

- ა. ძალის და მანძილის სკალარული ნამრავლის;
- ბ. მხოლოდ ძალის სიდიდის;
- გ. ძალის და მანძილის ვექტორული ნამრავლის;
- დ. მხოლოდ მანძილის სიდიდის.

87. სხეულის პოტენციალური ენერგიის სიდიდე დამოკიდებულია:

- ა. სხეულის მოძრაობის სიჩქარეზე;
- ბ. სხეულის მოძრაობის აჩქარებაზე;
- გ. სხეულის მდებარეობაზე (კოორდინატებზე);
- დ. სხეულის სიმძიმის ცენტრზე.

88. თავისუფალი რხევების ჩაქრობას იწვევს:

- ა. დრეკადობის ძალა;
- ბ. ხახუნის ძალა;
- გ. სიმძიმის ძალა;
- დ. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ერთად.

89. სხეულის კინეტიკური ენერგია პროპორციულია:

- ა. გავლილი მანძილის;
- ბ. სხეულის მასის;
- გ. სხეულის მოძრაობის სიჩქარის;
- დ. სხეულის მდებარეობის.

90. შახტო ამწევი ბაგირის რხევები:

- ა. ხელს უწყობს ბაგირის შკივზე ასრიალებას;
- ბ. ხელს უშლის ბაგირის შკივზე ასრიალებას

გ. არ ახდენს გავლენას ასრიალების პროცესზე;

დ. შეუძლებელია განსაზღვრა

91. ტრანსპორტიორში ფხვიერი მასალის მოძრაობის სიჩქარე დამოკიდებულია:

ა. მხოლოდ ვიბრაციის კუთხეზე;

ბ. მხოლოდ სატრანსპორტო ზედაპირის დახრის კუთხეზე;

გ. ვიბრაციის სიხშირეზე;

დ. ვიბრაციული მანქანის საკიდებზე.

92. დახრილ ზედაპირზე მოძრავი სხეულის ხახუნის ძალა დამოკიდებულია:

ა. დახრის კუთხეზე;

ბ. მოძრაობის აჩქარებაზე;

გ. სხეულის წონაზე;

დ. ჰაერის წინააღმდეგობაზე.

93. ხახუნის ძალა მიმართულია:

ა. მოძრაობის მიმართულებით;

ბ. მოძრაობის მართობულად;

გ. მოძრაობის საწინააღმდეგოდ;

დ. დამოკიდებულია დახრის კუთხეზე.

94. ხახუნის ძალა:

ა. მეტია დაწნევის ძალაზე;

ბ. ნაკლებია დაწნევის ძალაზე;

გ. ტოლია დაწნევის ძალის;

დ. შეუძლებელია განსაზღვრა.

95. სხეულის ინერციის ძალა მიმართულია:

ა. აჩქარების მიმართულებით;

ბ. აჩქარების საწინააღმდეგოდ;

გ. სიმძიმის ძალის მიმართულებით;

დ. შეუძლებელია განსაზღვრა.

96. სხეულის თავისუფალი მოძრაობა სივრცეში განისაზღვრება:

ა. სამი კოორდინატით;

ბ. ხუთი კოორდინატით;

გ. ექვსი კოორდინატით;

დ. შეუძლებელია განსაზღვრა.

97. რეზონანსული რხევის დროს :

ა. მცირდება რხევის ამპლიტუდა;

ბ. იცვლება რხევის სიხშირე;

გ. იზრდება რხევის ამპლიტუდა;

დ. არ იცვლება რხევის ამპლიტუდა.

98. სხეულის თავისუფალი ვარდნის აჩქარება დამოკიდებულია:

ა. სხეულის მასაზე;



ბ. დედამიწის მიზიდულობის ძალაზე;

გ. სხეულის ფორმაზე;

დ. საწყის სიჩქარეზე.

99. დინამიკა სწავლებს:

ა. სხეულების წონასწორობის მდგომარეობას;

ბ. სხეულების მოძრაობას მასზე მოქმედი ძალების გარეშე;

გ. სხეულების მოძრაობას მათზე მოქმედ ძალებთან ერთად;

დ. სხეულების მოძრაობის ტრაექტორიას;

100. ბაგირის დაჭიმულობა დამოკიდებულია:

ა. მხოლოდ ბაგირის წონაზე;

ბ. მხოლოდ ტვირთის წონაზე;

გ. ტვირთის რხევით მოძრაობაზე;

დ. შვივისა და ბაგირს შორის ხახუნის კოეფიციენტზე.

101. ზამზარის დრეკადობის ძალა დამოკიდებულია:

ა. მხოლოდ ზამზარის სიხისტეზე;

ბ. მხოლოდ ზამზარის დეფორმაციის სიდიდეზე;

გ. სიხისტეზე და დეფორმაციაზე;

დ. შეუძლებელია განსაზღვრა.

102. ორი სხვადასხვა მასის სხეულის ურთიერთ შეჯახებისას ურთიერთმოქმედი ძალები:

ა. სიდიდით განსხვავებულია;

ბ. ტოლია და ერთი მიმართულება აქვს;

გ. ტოლია და ურთიერთსაწინააღმდეგო მიმართულება აქვს;

დ. ნულის ტოლია.

103. ვიბრაცია

ა. არ ახდენს გავლენას ქანების ბურღვის პროცესზე;

ბ. აძნელებს ქანების ბურღვის პროცესს;

გ. აადვილებს ქანების ბურღვის პროცესს;

დ. იწვევს ბურღვის ხანგამძლეობის შემცირებას.

104. სხეულზე ძალის მოქმედებისას სხეულის აჩქარება

ა. პროპორციულია სხეულზე მოქმედი ძალის და მიმართულია მის საწინააღმდეგოდ;

ბ. პროპორციულია სხეულზე მოქმედი ძალის და თანხვედრა ძალის მიმართულებას;

გ. იცვლის მიმართულებას.

დ. შეუძლებელია აჩქარების მიმართულების განსაზღვრა;

105. რისთვის გამოიყენება გამზომი ტრანსფორმატორები:

ა. ძაბვის ასამაღლებლად

ბ. ძაბვის დასადაბლებლად

გ. გამზომი ხელსაწყოების მისაერთებლად

დ. ძაბვის სტაბილიზაციისათვის

106. რისთვის გამოიყენება დენის ტრანსფორმატორები:

ა. ამპერმეტრის და დენური რელეების მისაერთებლად

ბ. მხოლოდ ამპერმეტრის მისაერთებლად

გ. მხოლოდ დენური რელეების მისაერთებლად

დ. დენის სტაბილიზაციისათვის

107. როგორ ირთვება ქსელში დენის ტრანსფორმატორის პირველადი

გრაგნილი

ა. შერეულად

ბ. პარალელურად

გ. მიმდევრობით

დ. რეზისტორის გავლით

108. შეიძლება თუ არა დენის ტრანსფორმატორის მეორადი გრაგნილის ღიად დატოვება

ა. შეიძლება

ბ. არ შეიძლება

გ. არა აქვს მნიშვნელობა

დ. შეიძლება ზოგიერთ შემთხვევაში

109. რისთვის გამოიყენება ძაბვის ტრანსფორმატორები

ა. ვოლტმეტრისა და ძაბვის რელეების მისაერთებლად

ბ. მხოლოდ ვოლტმეტრის მისაერთებლად

გ. მხოლოდ ძაბვის რელეების მისაერთებლად

დ. ძაბვის სტაბილიზაციისათვის

110. როგორ უნდა ჩავართოდ ქსელში ძაბვის ტრანსფორმატორის პირველადი გრაგნილი

ა. შერეულად

- ბ. მიმდევრობით
- გ. პარალელურად
- დ. კონდესატორის გავლით

111. შეიძლება თუ არა ძაბვის ტრანსფორმატორის მეორადი გრაგნილის ღიად დატოვება

- ა. არ შეიძლება
- ბ. შეიძლება
- გ. არა აქვს მნიშვნელობა
- დ. გააჩნია სქემის საჭიროებას

112. რა ფუნქციას ასრულებს საშახტო მაგნიტური ამამუშავებლები

- ა. დაბალი ძაბვის ელექტრომომხმარებლების მართვისა და დაცვის
- ბ. ელექტრომომხმარებლებზე მიწოდებული ძაბვის შესაზღუდად
- გ. ელექტრომომხმარებლებზე მიწოდებული ძაბვის გასაზრდელად
- დ. მხოლოდ დაცვისათვის

113. როგორი მაგნიტური ამამუშავებლები გამოიყენება შახტში

- ა. არარევერსული და რევერსული
- ბ. მხოლოდ არარევერსული
- გ. მხოლოდ რევერსული
- დ. ღია შესრულების

114. რამდენი გაჟონვის რელეს მიერთება შეიძლება საფიდერო ავტომატურ ამომრთველთან

- ა. ერთის
- ბ. ორის
- გ. სამის
- დ. ოთხის

115. როგორი კაბელები გამოიყენება შახტებში

- ა. მხოლოდ მოქნილი

- ბ. მხოლოდ ჯავშნიანი
- გ. მოქნილი, ჯავშნიანი და განათების
- დ. ორ ძარღვიანი

**116. რა სახის სანათი მოწყობილობები გამოიყენება შახტებში**

- ა. მხოლოდ ვარვარა ნათურები
- ბ. მხოლოდ ლუმინისცენტური ნათურები
- გ. ერთიც და მეორეც
- დ. ქსენონის ნათურები

**117. რა სიდიდის ძაბვა მიეწოდება სანათ მოწყობილობებს**

- ა. მხოლოდ 220 ვოლტი
- ბ. მხოლოდ 127 ვოლტი
- გ. 36, 127 და 220 ვოლტი
- დ. 380 ვოლტი

**118. როგორ ხდება სანათი მოწყობილობების კვება**

- ა. ფაზისა და ნულის ადებით
- ბ. ორი ფაზის ადებით
- გ. სპეციალური განათების ტრანსფორმატორიდან
- დ. ზედაპირიდან მიყვანილი სადენებით

**119. რისი მიხედვით ვანგარიშობთ ძალური ტრანსფორმატორის სიმძლავრეს**

- ა. მოთხოვნის კოეფიციენტის მიხედვით
- ბ. ძაბვის მიხედვით
- გ. გამავალი დენის მიხედვით
- დ. ძაბვის და დენის მიხედვით

**120. რა სახის ტრანსფორმატორები გამოიყენება შახტებში**

- ა. სამფაზა ზეთიანი

- ბ. ორჯაზა ზეთიანი
- გ. სამჯაზა მშრალი გადასადგილებელი
- დ. მხოლოდ განათების

**121. რამდენი პირობაა გასათვალისწინებელი ტრანსფორმატორების**

**პარალელურად შესაერთებლად**

- ა. ერთი
- ბ. ორი
- გ. სამი
- დ. ოთხი

**122. რის მიხედვით ვირჩევთ კაბელის კვეთს**

- ა. დატვირთვის დენის მიხედვით
- ბ. ძაბვის მიხედვით
- გ. კონსტრუქციის მიხედვით
- დ. დანიშნულების მიხედვით

**123. რა პირობაზე ვამოწმებთ შერჩეული კაბელის კვეთს**

- ა. ძაბვის კარგვის პირობაზე
- ბ. დენის კარგვის პირობაზე
- ვ. გახურების პირობაზე
- დ. გაგრილების პირობაზე

**124. სიმძლავრის კოეფიციენტის  $\cos \varphi$ -ის გაუმჯობესების რამდენი ხერხი არსებობს**

- ა. ორი
- ბ. ერთი
- გ. სამი
- დ. ოთხი

(საბადოების გეოლოგია და ძიება, მინერალური რესურსები)

1. დანალექი წარმოშობის ორი პარალელური სიბრტყით შემოსაზღვრულ ბრტყელ სხეულს ეწოდება:

- ა) ლინზა,
- ბ) შრე,
- გ) ძარღვი,
- დ) სვეტი

2. დახრილი ბრტყელი გეოლოგიური სხეულის ჰორიზონტალური გაგრძელების მ იმართულებას ეწოდება:

- ა) დაქანება,
- ბ) მიხრილობა,
- გ) მიმართება,
- დ) დაყვინთვა

3. მთაგორიანი რელიეფის პირობებში ბრტყელი გეოლოგიური სხეულის გამოსაგალი სწორი ხაზია. ეს სხეული სივრცეში განლაგებულია:

- ა) ჰორიზონტალურად,
- ბ) დახრილად,
- გ) ვერტიკალურად,
- დ) დამრეცად

4. პლასტიური დეფორმაციის პირდაპირი შედეგია:

- ა) ნაპრალი,
- ბ) ნაოჭი,
- გ) რღვევა,
- დ) შარიაჟი

4. ასიმეტრიულ ნაოჭს, რომლის ერთ-ერთ ფრთაში შებრუნებულია სტრატეგრაფიული თანმიმდევრობა, ეწოდება:

- ა) ამორფული,
- ბ) დახრილი,
- გ) გადაყირავებული,
- დ) დაყვინთული

**6. თუ ნაოჭის ორივე ფრთაში შრეები ურთიერთპარალელურია:**

- ა) იზოკლინურია,
- ბ) მსგავსია,
- გ) კოლოფისებურია,
- დ) მარაოსებურია

**7. სინკლიზა და ანტიკლიზა დამახასიათებელია:**

- ა) ბაქნური რეჟიმისათვის,
- ბ) ოროგენული რეჟიმისათვის,
- გ) ავლაკოგენებისათვის,
- დ) სპრედინგისათვის

**8. ნაპრალს, რომლის გასწვრივ ლითოსფეროს ბლოკები ერთმანეთის**

**მიმართ არიან გადაადგილებული, ეწოდება:**

- ა) განშრევა,
- ბ) ნაპრალონება,
- გ) დიაპირი,
- დ) რღვევა

**9. თუ რღვევის ზედა ბაგე ფარდობითად ზემოთ არის გადაადგილებული, ეს რღვევა:**

- ა) ნაწევა,
- ბ) შესხლეტვაა,
- გ) ნახლეტია,
- დ) გრაბენია

**10. რღვევის სიბრტყის გასწვრივ მახასიათებელი წერტილის მიერ გავლილ**

**მანძილს ეწოდება:**

- ა) სრული ამპლიტუდა,
- ბ) ვერტიკალური ამპლიტუდა,

- გ) ჰორიზონტალური განაშალი,
- დ) ვერტიკალური გადაადგილება

**11. მოცემული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულების პროექციას ჰორიზონტალურ სიბრტყეზე ეწოდება:**

- ა) გეოლოგიური ჭრილი,
- ბ) ტოპოგრაფიული რუკა,
- გ) სტრატოგრაფიული სვეტი,
- დ) გეოლოგიური რუკა

**12. რუკა, რომლის მასშტაბია 1:100 000, 1:5 000 მასშტაბიანთან შედარებით გამოირჩევა:**

- ა) ნაკლები დეტალობით,
- ბ) მეტი დეტალობით,
- გ) არ განსხვავდება,
- დ) ნაკლებ ფართობს მოიცავს

**13. საველე წიგნაკში ჩანაწერების გასაკეთებლად გამოიყენება მხოლოდ:**

- ა) ავტოკალამი,
- ბ) ტუში,
- გ) გრაფიტის ფანქარი,
- დ) გრიფელი

**14. ცისფერით გეოლოგიურ რუკაზე გამოიხატება:**

- ა) ცარცული ასაკი,
- ბ) იურული ასაკი,
- გ) პერმული ასაკი,
- დ) კამბრიული ასაკი

**15. ინდექსით  $I_2$  bt აღინიშნება:**

- ა) კამბრიული ასაკი,



- ბ) პერმუელი წარმონაქმნები,
- გ) შუა იურულის ბათურის ასაკის წარმონაქმნები,
- დ) ბრაბანტის მასივის აგებულებაში მონაწილე ქანები

**16. რუკაზე ბერძნული ასოებით აღინიშნება:**

- ა) ასაკი,
- ბ) წარმოშობა,
- გ) ქანის ქიმიური შედგენილობა,
- დ) წარმოშობის რეგიონობა

**17. დანალექი ქანებით აგებული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებვა ხორციელდება:**

- ა) ფართობული მარშრუტებით,
- ბ) ხაზობრივი მარშრუტებით,
- გ) ნიველირით,
- დ) აეროფოტოგრაფირებით

**18. პარალელური რღვევებით აგებულ სტრუქტურულ ელემენტს, რომელშიაც ბლოკები ერთმანეთის მიმართ საფესურისებურად არიან გადაადგილებული, ისე რომ ცენტრალური ბლოკი მაქსიმალურად არის დაწეული, ეწოდება:**

- ა) რიფტი,
- ბ) ჰორსტი,
- გ) დიაპირი,
- დ) გრაბენი

**19. დანაოჭებისადმი კომპეტენტური ქანებია:**

- ა) თიხები,
- ბ) მერგელები,
- გ) ვულკანიტები,
- დ) ქვიშაქვები

**20. ნაოჭს, რომლის სიგრძისა და სიგანის შეფარდება ნაკლებია ხუთზე, ეწოდება:**

- ა) კოლოფისებური,
- ბ) ბრაქი ნაოჭი,
- გ) ხაზობრივი,
- დ) იზოკლინური

**21. ლითოსფეროს ბლოკის თვისებას დაიჭიროს ვერტიკალურად გაწონასწორებული მდგომარეობა, ეწოდება:**

- ა) კოლიზია,
- ბ) სუბდუქცია,
- გ) სპრედიინგი,
- დ) იზოსტაზია

**22. სიღრმული შესხლეტვა–შეცოცების გასწვრივ ადგილი აქვს:**

- ა) სუბდუქციას,
- ბ) სპრედიინგს,
- გ) რიფტოგენეზს,
- დ) ობდუქციას

**23. აფრიკის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს გეოლოგები უწოდებენ:**

- ა) გაუდაბნოებულს,
- ბ) ოროგენულს,
- გ) დაბალს,
- დ) მაღალს

**24. ასთენოსფერო მიეკუთვნება:**

- ა) დედამიწის ქერქს,
- ბ) დედამიწის გულს,
- გ) ზედა მანტიას,
- დ) ბაზალტურ გარსს

**25. რეგოლუციური ჰიპოთეზა, რომელმაც საფუძველი ჩაუყარა გლობალურ ტექტონიკას იყო:**

- ა) კონტრაქციის თეორია,
- ბ) გეოსინკლინური თეორია,
- გ) კანტ-ლაპლასის ჰიპოთეზა,
- დ) ა.ვეგენერის “კონტინენტების მიგრაცია”

**26. ჩამოთვლილთაგან რომელ ტიპს მიეკუთვნება შავი ზღვა:**

- ა) კიდურა ეპიკონტინენტურს,
- ბ) შიგა მთათაშუას,
- გ) შიგა ეპიკონტინენტურს,
- დ) კიდურა მთათაშუა

**27. აბისალური წყალღრმა ღრმულების წარმოშობა უკავშირდება:**

- ა) ტრანსფორმულ რღვევებს,
- ბ) ბენიოფის ზონებს,
- გ) შუაოკეანურ რიფტებს,
- დ) ოკეანურ ჰორსტებს

**28. გეოტექტონიკურად რომელი სტრუქტურული ელემენტის ნაწილია შელფი?**

- ა) კონტინენტის,
- ბ) ოკეანის,
- გ) ოროგენული სარტყელის,
- დ) ფარის

**29. სად უფრო მძლავრია დანალექი გარსი?**

- ა) ბაქანზე,
- ბ) ოკეანეში,
- გ) ოროგენებში,
- დ) შიგაკონტინენტურ რიფტებში

**30. სად უფრო ხშირია მიწისძვრები:**

- ა) ბაქნებზე,
- ბ) ფილაქანზე,
- გ) ბენიოფის ზონებში,
- დ) ოროგენებში

**31. რომელ გენეტიურ ტიპს მიეკუთვნება მაგმური საბადოები?**

- ა) ენდოგენური,
- ბ) ეგზოგენური,
- გ) მეტამორფოგენური,
- დ) ქიმიური დანალექი

**32. რა შედეგინილობის ინტრუზიულ ქანებთანაა ძირითადად დაკავშირებული სკარნული პროცესი?**

- ა) მუავე,
- ბ) ფუძე,
- გ) ულტრაფუძე,
- დ) ტუბე

**33. როგორი მაგმის გაცივების დროს მიმდინარეობს ლიქვაცია?**

- ა) მუავე,
- ბ) ფუძე
- გ) ტუბე
- დ) ულტრაფუძე

**34. რომელ ქანებში მიმდინარეობს დიაგენეზისი?**

- ა) დანალექი,
- ბ) მეტამორფული,
- გ) მაგმური,
- დ) პეგმატიტური

35. ჰიდროთერმულ საბადოთა შორის, რომელ ტიპს მიეკუთვნება მისისიპი-მისურის საბადოები?

- ა) ზედაპირულს,
- ბ) ტელეთერმულს,
- გ) სიღრმულს,
- დ) მაღალტემპერატურულს

36. რომელ კლასს მიეკუთვნება 400-300<sup>0</sup> წარმოშობილი ჰიდროთერმული საბადო?

- ა) დაბალტემპერატურულს,
- ბ) მაღალტემპერატურულს,
- გ) საშუალოტემპერატურულს,
- დ) გრეიზენულს

37. რა ეწოდება მეტალის შემცველ მონგრეულ სასარგებლო მასას?

- ა) მადანი,
- ბ) ტერიკონი,
- გ) ნაყარი,
- დ) კუდები

38. რომელი მეტალების ჯგუფს მიეკუთვნება თავისი თვისებებით მანგანუმი?

- ა) შავი,
- ბ) ფერადი,
- გ) იშვიათი,
- დ) რადიოაქტიური

ბ) როგორ მეტალებს მიეკუთვნება პოლიმეტალები?

- ა) შავი,
- ბ) იშვიათი,
- გ) გაფანტული,
- დ) ფერადი.

ც) როგორ მეტალებს მიეკუთვნება დარიშხანი?

- ა) შავი,
- ბ) იშვიათი
- გ) ფერადი,
- დ) კეთილშობილი

**41. დასინჯვის ძირითადი ამოცანაა:**

- ა) სას. ნამარხის ხარისხის დადგენა,
- ბ) სას. ნამარხის წოდის პირობების დადგენა,
- გ) სას. ნამარხის მორფოლოგიური ტიპის განსაზღვრა.
- დ) მადნის ამოღების პირობების დაზუსტება.

**42.სინჯი უნდა იყოს:**

- ა) სოლიდური
- ბ) წარმომადგენლობითი,
- გ) გამდიდრებული,
- დ) მოცულობითი.

**43. დასინჯვა შედგება შემდეგი სამი ოპერაციისაგან:**

- ა) სინჯის აღება, სინჯის დამუშავება, სინჯის გამოცდა;
- ბ) სინჯის აღება, სინჯის შეფუთვა, სინჯის გამდიდრება;
- გ) სინჯის აღება, სინჯის დამუშავება, სინჯის შენახვა;
- დ) სინჯის დანომრვა, სინჯის დამუშავება, სინჯის სტატისტიკა.

**44.სინჯის აღების დარული და შპურული ხერხები მიეკუთვნება:**

- ა) წერტილოვან ჯგუფს,
- ბ) ჭაბუდილის კერნის დასინჯვას,
- გ) მოცულობით ჯგუფს,
- დ) ხაზოვან ჯგუფს.

**45. სინჯებს შორის მანძილი დამოკიდებულია:**

- ა) მადნეული სხეულის ფორმაზე,
- ბ) გამადნების ცვალებადობაზე,
- გ) მადნების ნივთიერ შედგენილობაზე,
- დ) მადნის სამრეწველო ტიპზე

**46. მადნის გამდიდრების სქემის დასადგენად იყენებენ:**

- ა) ქიმიურ დასინჯვას,
- ბ) პეტროგრაფიულ დასინჯვას,

- გ) ტექნიკურ დასინჯვას,
- დ) ტექნოლოგიურ დასინჯვას

**47. ჩამოთვლილ სასარგებლო წიაღისეულიდან რომელი წარმოადგენს ძირითადს ცემსა და საწარმოებლად?**

- ა) გრანიტი,
- ბ) დიაბაზი,
- გ) თიხა,
- დ) ბარიტი.

**48. მინის საწარმოებლად რომელი სასარგებლო წიაღისეული იხმარება?**

- ა) ნახშირი,
- ბ) მარმარილო,
- გ) კვარცის ქვიშა,
- დ) ტალკი.

**49. სამრეწველო მნიშვნელობის თაბაშირის საბადოები რომელ გენეტიურ ტიპს მიეკუთვნება?**

- ა) მაგმურს,
- ბ) მეტამორფულს,
- გ) კარბონატიტულს,
- დ) დანალექს

**50. ჩამოთვლილი საბადოებიდან რომელია მარმარილოს (მარმარილოსებრი კირქვის) საბადო?**

- ა) მესტია-ჭალა,
- ბ)ქ ისათიბი,
- გ) ლოპოტა,
- დ) აზამბურა.

**51. რომელი მინერალი ხასიათდება პიეზოოპტიკური თვისებებით?**

- ა) კორუნდი,

- ბ) მთის ბროლი,
- გ) გტაფიტი,
- დ) ბარიტი.

**52. რისი საბადოა კ.მ.ა. (კურსკის მაგნიტური ანომალია)**

- ა) სპილენძის
- ბ) რკინის
- გ) მარმარილოსი
- დ) აპატიტის

**53. მადნის გენეზისის დადგენისთვის იყენებენ:**

- ა) ტექნიკურ დასინჯვას,
- ბ) ტექნოლოგიურ დასინჯვას,
- გ) მექანიკურ დასინჯვას,
- დ) მინერალოგიურ დასინჯვას.

**54. მადნის გამდიდრების სქემის დასადგენად იყენებენ:**

- ა) ქიმიურ დასინჯვას,
- ბ) ტექნოლოგიურ დასინჯვას,
- გ) მინერალოგიურ დასინჯვას,
- დ) ტექნიკურ დასინჯვას.

**55. სინჯის მექანიკური დამუშავებისთვის გამოიყენება:**

- ა) კლაპეირონ-მენდელეევის მეთოდი,
- ბ) რიჩარდს-ჩეჩოტის მეთოდი,
- გ) დემონდ-ხალფერდალის მეთოდი,
- დ) ლაუაზიეს კანონი.

**56. სინჯის შერევა ხდება:**

- ა) წრის და კონუსის მეთოდით,



- ბ) სფეროს მეთოდით,
- გ) წრის და ცილინდრის მეთოდით,
- დ) პირამიდის მეთოდით.

**57. დასინჯვის ყველა სტადიაზე არსებული ცდომილებები იყოფა შემდეგ ძირითად ჯგუფებად:**

- ა) ნაწილობრივი და მუდმივი,
- ბ) შემთხვევითი და სისტემატიური,
- გ) ჩვეულებრივი და არაჩვეულებრივი,
- დ) კატასტროფული და ციკლური.

**58. თუ რღვევის ზედა ბაგე ფარდობითად ქვემოთ არის გადაადგილებული, ეს რღვევა:**

- ა) ნაწევია,
- ბ) შესხლეტვაა,
- გ) ნასხლეტია,
- დ) გრაბენია

**59. ნორმალური ნაოჭის ფრთები ერთმანეთისკენ ეცემა, ეს ნაოჭი არის:**

- ა) სინკლინი
- ბ) ანტიკლინი
- გ) გრაბენი
- დ) ჰორსტი

**60. სიბრტყის გამოსავალი რუკაზე ემთხვევა იზოჰიფსებს, ეს სიბრტყე:**

- ა) დახრილია რელიეფის მიმართულებით,
- ბ) დახრილია რელიეფის საწინააღმდეგოდ,
- გ) ვერტიკალურია,
- დ) თარაზულია

## (საინჟინრო გეოლოგია)

### 1. საინჟინრო გეოლოგიის ძირითადი დარგებია:

- ა) საინჟინრო პეტროლოგია, საინჟინრო გეოდინამიკა, სპეციალური საინჟინრო გეოლოგია, რეგიონული საინჟინრო გეოლოგია, სასარგებლო წიაღისეულის საბადოთა საინჟინრო გეოლოგია;
- ბ) საინჟინრო პეტროლოგია, სტრუქტურული გეოლოგია, რეგიონული საინჟინრო გეოლოგია, სასარგებლო წიაღისეულის საბადოთა საინჟინრო გეოლოგია;
- გ) საინჟინრო პეტროლოგია, გეოტექნიკა, სპეციალური საინჟინრო გეოლოგია, სასარგებლო წიაღისეულის საინჟინრო გეოლოგია.

### 2. გეოლოგიური გარემოს კომპონენტებია:

- ა) მყარი-ქანები, თხევადი-მიწისქვეშა წყლები, აირადი-მიწისქვეშა აირები და ბიოტური-ცოცხალი ორგანიზმები;
- ბ) ქანების, ნიადაგების, ზედაპირული წყლების, ცოცხალი ორგანიზმების ერთობლიობა;
- გ) ქანების, ნიადაგის, ზედაპირული წყლების, მიწისქვეშა წყლების და მიწისქვეშა აირების ერთობლიობა.

### 3. ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური კლასიფიკაციებიდან აღიარებულია:

- ა) I კლდოვანი; II-ფხვიერი შეუკავშირებელი; III რბილი შეკავშირებული და IV განსაკუთრებული თვისებების ქანები;
- ბ) I კლდოვანი; II-ნახევრადკლდოვანი; III-ფხვიერი შეუკავშირებელი; IV-რბილი შეკავშირებული; V-განსაკუთრებული შედგენილობის, მდგომარეობის და თვისებების ქანები;
- გ) I მაგმური; II მეტამორფული; III-დანალექი; IV-რბილი შეკავშირებული და V- მზრალი ქანები.

### 4. ქანების ფიზიკური და წყლოვანი თვისებებია:

- ა) კუთრი წონა, სიმტკიცე, ფორიანობა, ტენიანობა, პლასტიკურობა, დრეკადობა, ტენტევადობა, წყალგაცემა, კაპილარობა;
- ბ) კუთრი წონა, სიმკვრივე, ფორიანობა, ტენიანობა, პლასტიკურობა, წყალგაცემა;
- გ) კუთრი წონა, სიმკვრივე, ფორიანობა, ტენიანობა, პლასტიკურობა, ტენტევადობა, წყალგაცემა, კაპილარობა, წყალშედწევადობა.

### 5. ქანების მექანიკური თვისებებია:

- ა) სიმტკიცე, დეფორმაციის უნარი, ძვრის წინაღობა;
- ბ) სიმტკიცე, წყალშედწევადობა, ძვრის წინაღობა;
- გ) სიმტკიცე, გაჯირჯევა, შეკლება.

**6. კლდოვანი ქანებია:**

- ა) გრანიტი, მერგელი, ბაზალტი;
- ბ) კვარციტი, ლიოსი, მტკიცე კირქვა;
- გ) გრანიტი, კვარციტი, მტკიცე კირქვა.

**7. ნახევრადკლდოვანი ქანებია:**

- ა) მერგელი, ცარცი, არგილიტი;
- ბ) მერგელი, ქვიშიანი ქანები, არგილიტი;
- გ) მერგელი, ბაზალტი, არგილიტი.

**8. ფხვიერი შეუკავშირებელი ქანების ჯგუფს განეკუთვნება:**

- ა) ქვიშა, ხვინჭა, ლიოსი;
- ბ) ქვიშა, ტორფი, ანთროპოგენული ქანები;
- გ) ქვიშა, ხვინჭა, ღორღი.

**9. რბილი შეკავშირებული ქანებია:**

- ა) თიხა, თიხნარი, ქვიშნარი;
- ბ) თიხა, თიხნარი, თაბაშირი;
- გ) თიხა, თაბაშირი, ლიოსური ქანები.

**10. განსაკუთრებული შედგენილობის, მდგომარეობის და თვისებების ქანებია:**

- ა) მზრალი ქანები, მცურავი ქვიშები, ლამი, ნიადაგი, ქვამარილი, ხელოვნური ნაყარი;
- ბ) მზრალი ქანები, თიხნარი, ქვიშნარი;
- გ) მზრალი ქანები, ლიოსი, ლიოსის მაგვარი ქანები, კენჭნარები.

**11. ქანების სიმტკიცის განსაზღვრის ხელსაწყო (სამღერძა შეკუმშვის):**

- ა) სტაბილომეტრი;
- ბ) პენეტრომეტრი;

გ) ოდომეტრი.

**12. წარმოშობის პირობების მიხედვით მიწისქვეშა წყლების ძირითადი ჯგუფები:**

- ა) გრუნტის და არტეზიული წყლები;
- ბ) ნაპრაღური და კარსტული წყლები;
- გ) ინფილტრაციული და კონდენსაციური.

**13. ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გასაუმჯობესებლად რომელ საინჟინრო ღონისძიებებს იყენებენ?**

- ა) დაცემენტება, თიხის და ბიტუმის ჩაჭირვება ნაპრაღებსა და სიცარიელებში;
- ბ) ბანკეტისა და კონტრაბანკეტის მოწყობა;
- გ) საყრდენი კედლები და გალერეები.

**14. როგორია წყლის მიმოქცევა დედამიწაზე?**

- ა) მცირე მიმოქცევა: წყლის აუზი—ატმოსფერო—წყლის აუზი;  
დიდი მიმოქცევა: წყლის აუზი—ატმოსფერო—ხმელეთი—წყლის აუზი;
- ბ) მცირე მიმოქცევა—წყლის აუზი—ხმელეთი—წყლის აუზი;  
დიდი მიმოქცევა—წყლის აუზი—ატმოსფერო—ხმელეთი;
- გ) მცირე მიმოქცევა—წყლის აუზი—ატმოსფერო;  
დიდი მიმოქცევა—წყლის აუზი—ხმელეთი.

**15. როგორ ხდება მიწისქვეშა წყლების წარმოშობა?**

- ა) ინფილტრაციით და იუვენური გზით;
- ბ) განამარხებით და სედიმენტაციით;
- გ) ინფილტრაციით, კონდენსაციით, განამარხებით და იუვენური გზით.

**16. წყლის ქიმიური შედგენილობა ყალიბდება:**

- ა) ქანების გახსნით და გამოტუტვით;
- ბ) ქანების გახსნით, გამოტუტვით, იონური გაცვლით, დიფუზიური გამოტუტვით და ბიოპროცესებით;
- გ) ქანების გახსნით, იონური გაცვლით, ბიოპროცესებით.

**17. რას ეწოდება ეპეიროგენეზისი:**

- ა) დელამიწის ქერქის აზევებას;
- ბ) დელამიწის ქერქის დაძირვას;
- გ) დელამიწის ქერქის აზევებას ან დაძირვას.

**18. რომელია უდაწნეო მიწისქვეშა წყლები?**

- ა) „ნარზანის“ წყლები;
- ბ) გრუნტის წყლები;
- გ) არტეზიული წყლები.

**19. ჰიდროდინამიკური პარამეტრებია:**

- ა) ფილტრაციის კოეფიციენტი, ლამინარული მოძრაობა, დონეგამტარობა, გრავიტაციული წყალგაცემის კოეფიციენტი;
- ბ) ფილტრაციის კოეფიციენტი, წყალგამტარობის კოეფიციენტი, დონეგამტარობის კოეფიციენტი, გრავიტაციული კოეფიციენტი, პიეზო გამტარობის კოეფიციენტი;
- გ) ტურბულენტური მოძრაობა, ლამინალური მოძრაობა, დონეგამტარობა, პიეზოგამტარობა.

**20. შემოხაზეთ სამშენებლო თვალსაზრისით წყლის აგრესიულობის მნიშვნელოვანი სახეები ქ. თბილისში:**

- ა) ნახშირმჟავა აგრესიულობა;
- ბ) სულფატური აგრესიულობა;
- გ) სულფიდური აგრესიულობა.

**21. სადრენაჟე მოწყობილობის კლასიფიკაცია:**

- ა) ჰორიზონტალური, ვერტიკალური, კომბინირებული;
- ბ) ვერტიკალური, კომბინირებული, განსაკუთრებული;
- გ) ჰორიზონტალური, ვერტიკალურ კომბინირებული, განსაკუთრებული.

**22. განლაგებისა და წყალშემცველი ქანების ხასიათის მიხედვით მიწისქვეშა წყლები იყოფა:**

- ა) ფოროვანი წყლები, ფენათშორისი წყლები, კარსტული წყლები, ნაპრალოვან-ძარღოვანი წყლები;
- ბ) ფოროვანი წყლები, ფილტრაციული წყლები, კარსტული წყლები;
- გ) კონდენსაციური წყლები, ფოროვანი წყლები, გრუნტის წყლები.

**23. პლიკატური ნაოჭა დისლოკაციებია (შემოხაზეთ):**

- ა) მონოკლინი, ნასხლეტი, ფლექსურა;
- ბ) მონოკლინი, ნაოჭი, შეცოცება;
- გ) მონოკლინი, ნაოჭები და ფლექსურა.

**24. ნაოჭი შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:**

- ა) ანტიკლინი, სინკლინი, შარნირი;
- ბ) ანტიკლინი, ნაწვევი, ღერძული სიბრტყე;
- გ) შეცოცება, სინკლინი, შარნირი.

**25. რღვევითი (დიზუნქტიური) დისლოკაციები არის:**

- ა) ნასხლეტი, შესხლეტა, ნაწვევი, შეცოცება;
- ბ) მონოკლინი, ანტიკლინი, სინკლინი;
- გ) ნასხლეტი, შეცოცება, მონოკლინი.

**26. რას გვასწავლის საინჟინრო გეოდინამიკა?**

- ა) საინჟინრო გეოდინამიკა არის საინჟინრო გეოლოგიის მეცნიერული მიმართულება, რომელიც შეისწავლის გეოლოგიური პროცესების და მოვლენების ფორმირების, წარმოქმნის და განვითარების კანონზომიერებებს;
- ბ) საინჟინრო გეოდინამიკა არის მეცნიერება მიწის ქერქის ფორმირების შესახებ;
- გ) საინჟინრო გეოდინამიკა არის მეცნიერება ბუნებაში გავრცელებული პროცესების შესახებ.

**27. დედამიწის შინაგანი ძალების მოქმედებით გამოწვეული გეოლოგიური მოვლენებია:**

- ა) აირგამოვლენა, ქანების გახურება, ნეოტექტონიკური მოძრაობები, ვულკანური მოვლენები, სეისმური მოვლენები, მიწისქვეშა დინამიკური მოვლენები;
- ბ) ნეოტექტონიკური მოძრაობები, ვულკანური მოვლენები, სეისმური მოვლენები (მიწისძვრა, რყევა, რღვევა და სხვ), მიწისქვეშა დინამიკური მოვლენები (გამოსროლა, ბიბი, სამთო დარტყმები);
- გ) აირდინამიური მოვლენები, ნეოტექტონიკური მოძრაობები, ვულკანური მოვლენები, სეისმური მოვლენები, მიწისქვეშა დინამიკური მოვლენები.

**28. გამოფიტვის აგენტების მოქმედებით გამოწვეული მოვლენები:**

- ა) ნაპრაღწარმოქმნა, განშრევება, განმკვრივება, ქერცვლადობა, დეზინტეგრაცია, დისერპცია;
- ბ) შეკლება, გაჯირჯევება, ნაპრაღწარმოქმნა, განშრევება, განმკვრივება, ქერცვლადობა, დეზინტეგრაცია;
- გ) შეკლება, განმკვრივება, ქერცვლადობა, დეზინტეგრაცია, დისერპცია.

**29. ზედაპირული წყლების მოქმედებით გამოწვეული მოვლენები:**

- ა) წყალდიდობები, სელური მოვლენები, ეროზია, აბრაზია, სუფოზია, კარსტი, ხრამწარმოქმნა, ტერიტორიის დატბორვა;
- ბ) წყალდიდობები, სელური მოვლენები, ეროზია, აბრაზია, კარსტი, ხრამწარმოქმნა, ტერიტორიის დატბორვა;
- გ) მდინარეების გვერდითი და სიღრმული ეროზია, ზღვიური აბრაზია და წყალსაცავების ნაპირების გადაშუშავება, სიბრტყითი ეროზია, ხრამწარმოქმნა, ტერიტორიის დატბორვა, წყალდიდობები, სელური მოვლენები (ღვარცოფები).

**30. ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების მოქმედებით გამოწვეული მოვლენები:**

- ა) სიბრტყითი ეროზია, ტერიტორიის დაჭაობება, შეტბორვა, სუფოზია, კარსტი;
- ბ) გვერდითი და სიღრული ეროზია, ხრამწარმოქმნა, ღვარცოფები;
- გ) მცურავი და წყალგაჯერებული ქანების გამოსეთქვა, ტერიტორიის დაჭაობება, სუფოზია, კარსტი.

**31. გრავიტაციული ძალების მოქმედებით გამოწვეული მოვლენები:**

- ა) მეწყერი, ზვავი, შვავი, ჩამოქცევა, ჩამონგრევა და გუმბათის წარმოქმნა, ქვაცვენა, ქანების ჩამოცურება, ქანების ჩამოწოლა-ჩამოხნეკვა, ქანების გამოჭყლეტა, მიწის ზედაპირის ძვრა;
- ბ) მეწყერი, ზვავი, შვავი, ქანების დაჯდომა, გაჯირჯევება, ჩამოქცევა, ქვაცვენა, ქანების ჩამოცურება, ქანების ჩამოწოლა, ქანების გამოჭყლეტა, მიწის ზედაპირის ძვრა;
- გ) შვავი, ზვავი, მეწყერი, კარსტი, ჩამოქცევა, ჩამონგრევა და გუმბათის წარმოქმნა, ქვაცვენა, ქანების ჩამოცურება, ქანების ჩამოწოლა-ჩამოხნეკვა, ქანების გამოჭყლეტა, მიწის ზედაპირის ძვრა.

**32. რა არის მეწყერი?**

- ა) მეწყერი ეწოდება ქანების მასის ფიზიკური მდგომარეობის შეცვლით გამოწვეულ მოძრაობას ფერდობზე, სიმძიმის ძალის გავლენით;
- ბ) მეწყერი არის მისიწქვეშა წყლების მოქმედებით ქანების გადაადგილება ფერდობზე;
- გ) მეწყერი ეწოდება მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების მოქმედებით ქანების მოძრაობას ფერდობზე.

**33. რა სახის გამოფიტვის პროცესები შეიძლება მიმდინარეობდეს ქანებში?**

- ა) ფიზიკური ანუ მექანიკური გამოფიტვა, ქიმიური გამოფიტვა და ორგანული ანუ ბიოლოგიური გამოფიტვა;
- ბ) ფიზიკური გამოფიტვა და ბიოლოგიური გამოფიტვა;
- გ) ფიზიკური გამოფიტვა და ქიმიური გამოფიტვა.

**34. რომელ გეოლოგიურ მოვლენას ეწოდება შვაავი?**

- ა) შვაავი ეწოდება ისეთ გეოლოგიურ მოვლენას, რომელიც წარმოიქმნება ციცაბო ფერდობებიდან კლდოვანი ან ნახევრადკლდოვანი ქანების ნამსხვრევების ჩამოვარდნით ფერდობის ძირში;
- ბ) შვაავი არის ისეთი გეოლოგიური მოვლენა, რომელიც წარმოიქმნება ციცაბო ფერდობებიდან კლდოვანი ან ნახევრადკლდოვანი ქანების ნამსხვრევების ჩამოყრით და ფერდობის ძირში დაგროვებით;
- გ) შვაავი ეწოდება ისეთ გეოლოგიურ მოვლენას, რომელიც წარმოიქმნება ციცაბო ფერდობებიდან კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების შრეების ჩამოცურებით.

**35. რა არის ზვაავი?**

- ა) ზვაავი არის ციცაბო ფერდობიდან დიდი ზომის ქანის ბლოკის მოწყვეტის, გადმოყრავებისა და ჩამოვარდნის შედეგი;
- ბ) ზვაავი არის ციცაბო ფერდობიდან კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების ნამსხვრევების ჩამოყრა და დაგროვება ფერდობის ძირში;
- გ) ზვაავი არის ციცაბო ფერდობიდან კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების შრეების ჩამოცურება.

**36. რას უწოდებენ ღვარცოფებს ანუ სელებს?**

- ა) ღვარცოფებს ანუ სელებს უწოდებენ ადიდებულ მდინარეებს;



- ბ) ღვარცოფებს ანუ სელებს უწოდებენ მთაგორიან რაიონებში კოკისპირული წვიმების ან თოვლის სწრაფად დნობის შედეგად წარმოქმნილ დროებით ნაკადებს, რომლებიც დიდი რაოდენობით შეიცავს ქანების ნაშალ მასალას, ხასიათდებიან დიდი სისწრაფით, ძლიერი დამანგრეველი ძალით და სპეციფიკური დანაგროვი მასალით;
- გ) ღვარცოფებს ან სელებს უწოდებენ ადიღებულ მდინარეებს და ხევებს, რომლებიც ხასიათდებიან დიდი სისწრაფით და ძლიერი ეროზიული მოქმედებით.

**37. რომელი გეოლოგიური მოვლენები წარმოიქმნება ქანების შინაგანი ძალების მოქმედებით?**

- ა) გაჯირჯვება, შეკლება, დაჯდომა;
- ბ) განმკვრივება, შეკლება, გაფუება;
- გ) გაფუება, შეკლება, ჯდენა.

**38. რომელი გეოლოგიური მოვლენები წარმოიქმნება კრიოგენული ძალების მოქმედებით?**

- ა) ყინვითი ბურცვა, მინაყინები, თერმოკარსტი;
- ბ) გამკვრივება, ყინვითი ბურცვა, მინაყინები;
- გ) ყინვითი ბურცვა, მინაყინები, გაჯირჯვება.

**39. რა ჰქვია ქარის ზემოქმედებით გამოწვეულ გეოლოგიურ პროცესებს?**

- ა) ალუვიური პროცესები;
- ბ) დელუვიური პროცესები;
- გ) ეოლური პროცესები.

**40. რა ჰქვია ადამიანის საინჟინრო და სამეურნეო საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილ მოვლენებს?**

- ა) ტექტონოგენური;
- ბ) ტექნოგენური;
- გ) ხელოვნური.

**41. რა მიგაჩნიათ საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების თეორიულ საფუძვლად?**

- ა) მეცნიერული მოძღვრება ბინარული სისტემის – „გეოლოგიური გარემო ↔ ნაგებობები და სამშენებლო სამუშაოები“-ს შესახებ;
- ბ) საინჟინრო გეოლოგიის ოთხი ძირითადი კანონი:
  - I. გეოლოგიური შესაბამისობის;

- II. მიწის ქერქის დინამიკის გათვალისწინების;
- III. გეოლოგიური გარემოს შესწავლის დეტალურობის და
- IV. საინჟინრო შესაბამისობის კანონი.

გ) საინჟინრო გეოლოგიის ზოგადი კანონები: გეოლოგიური შესაბამისობის, მიწის ქერქის დინამიკის გათვალისწინების და გეოლოგიური გარემოს შესწავლის დეტალურობის.

**42. რა ზეგადასარტყილი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მოცულობა და დეტალურობა?**

- ა) სამშენებლო ან სამეურნეო მიზნებისათვის განკუთვნილი ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულების სირთულეზე;
- ბ) საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულეზე და ნაგებობის კლასზე;
- გ) საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულეზე, ნაგებობის კლასზე და დაპროექტების სტადიაზე.

**43. რომელ პერიოდებს მოიცავს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები?**

- ა) მოსამზადებელი, საველე და კამერალურ-ლაბორატორიული;
- ბ) საველე და კამერალურ-ლაბორატორიული;
- გ) კამერალური, ლაბორატორიული და მოსამზადებელი.

**44. რა სახის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ტარდება საველე პერიოდში?**

- ა) ფონდური გეოლოგიური მასალების შესწავლა, ტერიტორიის ვიზუალური გამოკვლევა (რეკონოსცირება), საინჟინრო-გეოლოგიური აგეგმვა, საძიებო გამონამუშევრების გაყვანა, საველე საცდელი სამუშაოები და საინჟინრო-გეოლოგიური მონიტორინგი;
- ბ) საინჟინრო-გეოლოგიური რეკონოსცირება, საინჟინრო-გეოლოგიური აგეგმვა, საძიებო გამონამუშევრების გაყვანა, საველე საცდელი სამუშაოები, გეოფიზიკური კვლევები და საინჟინრო-გეოლოგიური მონიტორინგი;
- გ) შურფების გათხრა, კამერალური სამუშაოები, ჭაბურღილების გაბურღვა, საველე საცდელი სამუშაოები, გეოფიზიკური კვლევები და საინჟინრო-გეოლოგიური მონიტორინგი.

**45. რომელი საძიებო გამონამუშევრები გამოიყენება საველე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებისას:**

- ა) განაწმენდები, თხრილები, შურფები, შტოლნები და ჭაბურღილები;
- ბ) ქვაბულები, განაწმენდები, შურფები, შტოლნები და ჭაბურღილები;
- გ) ტრანშეები, თხრილები, შურფები და ჭაბურღილები.

**46. როგორი გამონამუშევარია ჭაბურღილი?**

- ა) ჭაბურღილი მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის გამონამუშევარია, რომლის განივკვეთი ბევრად ნაკლებია სიღრმეზე;
- ბ) ჭაბურღილი ცილინდრული ფორმის გამონამუშევარია, რომლის განივკვეთი ტოლია მისი სიღრმის;
- გ) ჭაბურღილი ცილინდრული ფორმის გამონამუშევარია, რომლის განივკვეთი ბევრად ნაკლებია სიღრმეზე.

**47. საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევების პრაქტიკაში ყველაზე მეტად რომელ გეოფიზიკურ მეთოდებს იყენებენ:**

- ა) ელექტრული და სეისმური მეთოდები;
- ბ) ელექტრული და გრავიმეტრული მეთოდები;
- გ) სეისმური და მაგნიტომეტრიული მეთოდები.

**48. ქანების ფიზიკური თვისებების დასადგენად რომელი მაჩვენებელი ისაზღვრება ლაბორატორიაში?**

- ა) მინერალური შედგენილობა, გრანულომეტრიული შედგენილობა, წყალში ხსნადი მარილების შემცველობა;
- ბ) ტენიანობა, სიმკვრივე (მოცულობითი წონა), მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე (კუთრი წონა), ფორიანობა, პლასტიკურობის ზღვრები;
- გ) ტენიანობა, სიმკვრივე, კუთრი წონა, პლასტიკურობის ზღვრები, ორგანულ ნივთიერებათა შემცველობა.

**49. ქანების წყლოვან თვისებებს განეკუთვნება:**

- ა) წყალში დაღობა, დარბილება, გაჯირჯევა, შეკლება, სრული ტენტევალობა, წყალშთანთქმა და წყალგაჯერება, მაქსიმალური მოლეკულური ტენტევალობა, წყალგაცემა, კაპილარული აწევა, ფილტრაციის კოეფიციენტი;
- ბ) წყალში ხსნადი მარილების შემცველობა, წყალში დაღობა, გაჯირჯევა, შეკლება, სრული ტენტევალობა, კაპილარული აწევა, ფილტრაციის კოეფიციენტი;
- გ) წყალში ხსნადი მარილების შემცველობა, წყალში დაღობა, დარბილება, გაჯირჯევა, შეკლება, მაქსიმალური მოლეკულური ტენტევალობა, წყალგაცემა, კაპილარული აწევა.

## 50. ქანის მექანიკური თვისებები:

- ა) სიმკვრივე, სიმტკიცე, დრეკადობა, ძვრის წინაღობა, შეჭიდულობა, პენეტრაციის წინაღობა;
- ბ) სიმტკიცე კუმშვაზე, სიმტკიცე ახლეჩაზე, სიმტკიცე გაჭიმვაზე, დრეკადი მახასიათებლები, კომპრესიული თვისებები, შეკუმშვის კოეფიციენტი, ძვრის წინაღობა, შეჭიდულობა, ბუნებრივი დაფერდების კუთხე, პენეტრაციის წინაღობა;
- გ) მინერალური ნაწილის სიმკვრივე, სიმტკიცე, დრეკადობის მახასიათებლები, ძვრის წინაღობა, შეჭიდულობა, პენეტრაციის წინაღობა.

## ლიტერატურა

### სასარგებლო წიაღისეულის საბადოთა დამუშავება, საშახტო და მიწისქვეშა მშენებლობა

1. ე. ელიზბარ ცისკარიშვილი „მიწისქვეშა ნაგებობათა მშენებლობის ტექნოლოგია“  
I-II ნაწილი, გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი - 1974 წ.
- 2.. Э.Э. Нильва Техника и технология горно-подготовительных работ в угольной промышленности. М. "Недра", 1991 г.
3. ა. გონილეიშვილი, უ. კავთიაშვილი გვირაბების მშენებლობის სპეციალური ხერხები (ლექციების კონსპექტი) თბილისი, სტუ 2007 წ.
4. ა.ა. ბორისოვის საერთო რედაქციით, „ფენოვან საბადოთა მიწისქვეშა დამუშავების ტექნოლოგია“ „განათლება“, 1977;
5. ე. ელიზბარ ცისკარიშვილი „მიწისქვეშა ნაგებობათა მშენებლობის ტექნოლოგია“ I ნაწილი, გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი - 1974 წ.
6. ე. ცისკარიშვილი „მიწისქვეშა ნაგებობათა მშენებლობის ტექნოლოგია“ II ნაწილი, გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი - 1987 წ.
7. И.И. Мухелишвили. Некоторые основные задачи математической теории упругости. АН СССР, М., 1954. 630 с.
8. Н.С. Булыгев, Н.Н. Фотиева, Е.В. Стрелцов. Проектирование и расчет крепи капитальных выработок. М. Недра, 1986. 284 с.

9. Б.А. Картозмя, В. Н. Борисов. Инженерные задачи механики подземных сооружений.

Москва, МГУ, 2001, 245 с.

10. ი. გუჯაბიძე. მეთოდური მითითებები ლაბორატორიული მეცადინეობებისათვის დისციპლინაში „მიწისქვეშა ნაგებობათა მექანიკა“

11. მ. მასარაძე, ა. გონილეიშვილი ჰორიზონტალური და დახრილი გვირაბები.

მეთოდური მითითებები და საცნობარო მასალა სადიპლომო და საკურსო გეგმარებისათვის. სპი. თბილისი 1980

12. ბ. დემეტრაძე, მარგი წიშაღისეულის მოპოვება, 1980 წ.

### **სამთო ელექტრომექანიკა/მექატრომიკა**

1. გ. გოგია. სამთო ელექტრომექანიკური სისტემები. I და II ნაწ. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 1977.

2. მ. წერეთელი. სამთო მანქანების ელექტრული ამძრავი. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. 2006 წ.

3. Мартынов М. В., Переслегин Н.Г. Автоматизированный электропривод в горной промышленности. Издю 2, перераб. и доп. М., «Недра», 1977 г.

4. М.И. Озерной – Электрооборудование и электроснабжение подземных разработок угольных шахт. Москва «Недра», 1975 г.

5. В. И. Щуцкий, Н. И. Волощенко, Л. А. Плашанский – Электрофикация подземных горных работ. Москва «Недра», 1986 г.

6. კ. ბარამიძე, ი. კოგანი. სამგზავრო კიდული საბაგირო გზები. „განათლება“, 1969. წ.

7. ვ. ზვიადაური. სამთო ელექტრომექანიკური სისტემების დინამიკა. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 1998 წ.

### **კომპლექსური ავტომატიზაცია სამთო მრეწველობაში**

1. გ. ბუცხრიკიძე, ავტომატური მართვის თეორია. ლექციების კონსპექტი. „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 1993 წ.

2.. გ. ბუცხრიკიძე, ბ. გელეიშვილი. მიწისქვეშა სამთო სამუშაოების ავტომატიზაცია. სახელმძღვანელო, ელექტრონული ვერსია;

3. ი. რუხაძე, გ. ბუცხრიკიძე, საკონვეიერო ტრანსპორტის ავტომატური მართვა. დამხმარე სახელმძღვანელო. „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 1986 წ.
4. რ. ენაგელი, მამდიდრებელი ფაბრიკების ავტომატიზაცია. სახელმძღვანელო, ელექტრონული ვერსია.

### **სამთო მანქანები და ტრანსპორტი**

1. ა. ბეჟანიშვილი. სამთო მანქანები, თბილისი, 1992 წ.
2. ლ. მუსხელიშვილი. ჰიდრაულიკა და სამთო მანქანების ჰიდროამძრავი, თბილისი, 1972 წ.
3. ლ. მახარაძე, ა. ქუთათელაძე, გ. გოგია. სამთო საწარმოთა ჰიდრო-პნევმო და ამწევი მანქანა-დანადგარები, თბილისი, 2003 წ.
4. ნ. მოლოდინი, რ. მოლოდინი. სამთო სატრანსპორტო მანქანები, თბილისი, 2002 წ.
5. ნ. ტყემალაძე. მალაროს სატრანსპორტო მანქანების თეორიის საფუძვლები და გაანგარიშება, თბილისი, 1963-64 წ.
6. Мур. Д. Основы и применения трибоника, М. «Мир», 1978 г.
7. Мур. Д. Трение и смазка эластомеров, США, 1972 г.

### **სასარგებლო წიაღისეულის გამდიდრება**

1. ი. ხუხუნიანიშვილი- მარგი წიაღისეულის გაცხრილვა, დამსხვრევა, დაფქვა. თბილისი, განათლება 1971 წ.
2. რ. სტურუა- ფლოტაცია. თბილისი სტუ 2000წ.
3. დ. ტალახაძე- გამამდიდრებელი ფაბრიკების დაპროექტება. თბილისი სტუ 1996წ.
4. ზ. არაბიძე- წიაღისეულთა გამდიდრების გრავიტაციული მეთოდები. თბილისი სტუ 2009წ.
5. ნ. გომელაური- ნახშირგამამდიდრებელი ფაბრიკების დაპროექტება. თბილისი, განთიადი 1972 წ.

### **საბადოების გეოლოგია და ძიება, მინერალური რესურსები**

1. ე.გამყრელიძე, მ.ჯაფარიძე, ნ.გაბაშვილი, ნ.აბაკელია, ო.მარდალაიშვილი და სხვ. – სტრუქტურული გეოლოგიის მეთოდები, გამომცემლობა “განათლება” თბილისი 1979წ.
2. ნ.ქაჯაია, ნ.აბაკელია, ნ.ჯაფარიძე – სტრუქტურული გეოლოგია და გეოლოგიური კარტირება, გამომცემლობა “ტექნიკური უნივერსიტეტი”, თბილისი 2013წ.
3. მ. კრეიტერი – სასარგებლო ნამარხთა საბადოების ძებნა და ძიება, გამომცემლობა “განათლება”, თბილისი 1947 წ.
4. მ. ჯაფარიძე – მყარი სასარგებლო წიაღისეულის საბადოების გეოლოგია გამომცემლობა “განათლება”, თბილისი 1994წ.
5. ნ.ქაჯაია – წიაღისეულის საბადოების წარმოშობისა და სივრცეში განაწილების კანონზომიერებები გამომცემლობა “ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი 2013წ.

## საინჟინრო გეოლოგია

1. დ. ჩხეიძე “საინჟინრო გეოლოგია”, გამომცემლობა “ტექნიკური უნივერსიტეტი”, თბილისი, 2000წ.
2. ვ. ლომთაძე “ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები”, გამომცემლობა “განათლება”, თბილისი, 1989წ.
3. დ. როგავა “ ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის მოკლე კურსი” საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”, თბილისი, 2014წ.
4. მ. ლაპიაშვილი “გრუნტმცოდნეობა (საინჟინრო პეტროლოგია)”, საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”, თბილისი, 2013წ.