

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამა „მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგია“

სამაგისტრო ტესტები (ნიმუში)

1. რომელი მჭრელი იარაღი გამოიყენება მთლიან მასალაში ნახვრეტის მისაღებად?

- ა) შიგსახრახნი საჭრისი
- ბ) ზენკერი;
- გ) ბურღი;
- დ) საწელავი.

2. რომელი ტექნოლოგიური პროცესით მიიღება გარე ცილინდრული ზედაპირი სიმქისე - $R_z=20$ მკმ?

- ა) საჭრისი რანდვით;
- ბ) ბრტყლად ხეხვით;
- გ) ახარეტებით;
- დ) ფრეზვით.

3. საშუალო სირთულის მანქანის გამოსაშვები რაოდენობა სერიაში იცვლება 6-დან 26-მდე, რომელი სახის წარმოებას შეუძლია აითვისოს მანქანის გამოშვება?

- ა) მასობრივი;
- ბ) მსხვილსერიული;
- გ) სერიული;
- დ) წვრილსერიული.

4. რა მეთოდით შეიძლება მივიღოთ თუჯისაგან დამზადებული ჩანგლის ნამზადი?

- ა) წნეხზე შტამპვით;
- ბ) უროზე თავისუფალი ჭედვით;
- გ) ჩამოსხმით;
- დ) ელექტრო ქიმიური მეთოდით.

5. რომელი იარაღით მუშავდება მცირე ზომის ნახვრეტში ხრახნული ზედაპირი?

- ა) ზენკერით;
- ბ) ბურღით;
- გ) შიგსახრახნით;
- დ) საჭრისით.

6. ჩარხის მაგიდაზე დადებულ პრიზმულ დეტალს რამდენი თავისუფლების ხარისხი ეზღუდება?

- ა) ერთი;
- ბ) ორი;
- გ) სამი;
- დ) ექვსი.

7. ცილინდრულ გლუვ მილზე ჩამოცმულ გრძელ მილისას რამდენი თავისუფლების ხარისხი ეზღუდება?

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

8. თხელკედლიანი მილისის სამმუშტა ვაზნაში დამაგრებით და ნახვრეტის შიგარხვით, როგორი ფორმის შიგა ზედაპირი მიიღება მოჭერის ძალისაგან განთავისუფლების შემდეგ?

- ა) წრიული;
- ბ) კონუსური;
- გ) დამახინჯებული სამკუთხედის ფორმის;
- დ) ელიფსური.

9. დეტალების მექანიკური დამუშავების პროცესში ტექნოლოგიური სისტემის დრეკადი დეფორმაციის გავლენით რამდენი სახის ცდომილებები წარმოიქმნება?

- ა) ტემპერატურული დეფორმაციით;
- ბ) სისტემატური და შემთხვევითი;
- გ) შიდა ძაბვებით გამოწვეული;
- დ) გაწყობის ცდომილებები.

10. მანქანის დაპროექტების პროცესში სიზუსტის გაანგარიშება ხორციელდება ზომათა ჯაჭვების აგებით და გადაწყვეტით. ზომათა ჯაჭვის გადაწყვეტის რამდენი ხერხი არსებობს?

- ა) ერთი;
- ბ) ორი;
- გ) სამი;
- დ) ხუთი.

11. ნაშაადების მექანიკური დამუშავების პროცესში ბაზირების მუდმივობის კანონის გამოყენება ამცირებს თუ ზრდის ზომაზე სიზუსტეს?

- ა) ამცირებს;
- ბ) ზრდის;
- გ) გასაშუალოებული სიდიდით წარმოადგენს;
- დ) გავლენას არ ახდენს.

12. დეტალების სამარჯვში დაყენებით გამოწვეული კონტაქტური დეფორმაციები რა გავლენას ახდენს დამუშავების სიზუსტეზე?

- ა) იზრდება;
- ბ) უცვლელი რჩება;
- გ) მცირდება;
- დ) მცირდება 2-ჯერ.

13. დეტალების მექანიკური დამუშავების დროს ჩარხის ცალკეული კვანძების სიხისტის გაზრდა რა გავლენას ახდენს მისაღები ზომების სიზუსტეზე?

- ა) იზრდება;
- ბ) უცვლელი რჩება;
- გ) მცირდება;
- დ) მცირდება 2-ჯერ.

14. სახარატო ჩარხის ვაზნაში კონსოლურად დამაგრებული ნამზადის ახარატების შემდეგ დეტალის ფორმის ცდომილება რომელ ნაწილში იქნება ნაკლები?

- ა) თავისუფალ ბოლოზე;
- ბ) შუა ნაწილში;
- გ) დამაგრების ადგილზე.
- დ) ყველგან.

15. გრძელი ხისტი ლილვის ახარატების პროცესში საჭრისის მჭრელი წიბოები ცვდება, რის გამოც დამუშავების ბოლოს მიიღება კონუსური ზედაპირი. ლილვის რომელ ნაწილში იქნება გაზრდილი დიამეტრი.

- ა) ვაზნაში ჩამაგრების ადგილზე;
- ბ) ლილვის შუა ნაწილში;
- გ) ლილვის ბოლოს;
- დ) ყველგან.

16. ნამზადების მექანიკური დამუშავების დროს ტემპერატურული დეფორმაციები იწვევს მისაღები ზომების ცვალებადობა. ღოგორ შეიცვლება ზომები დეტალის გაცივების შემდეგ?

- ა) ზომები გაიზრდება;
- ბ) ზომები არ შეიცვლება;
- გ) ზომები შემცირდება;
- დ) ზომები შეიცვლება ზოგიერთ ადგილზე.

17. მოხაზუნე ზედაპირების ცვეთამდეგობის შესამცირებლად დეტალებს ამუშავებენ სათანადო სიმჭისით: $R_z=40\text{მკმ}$; $R_a=2,25\text{მკმ}$; $R_a=1,25\text{მკმ}$; , რომელი ზედაპირები უფრო ცვეთამდეგია?

- ა) როცა ზედაპირი დამუშავებულია $R_z=40\text{მკმ}$;
- ბ) როცა ზედაპირი დამუშავებულია $R_a = 2,25\text{მკმ}$;
- გ) როცა ზედაპირი დამუშავებულია $R_a = 1,25\text{მკმ}$;
- დ) როცა ზედაპირი დამუშავებულია $R_z = 20\text{მკმ}$.

18. რას წარმოადგენს ჩარხის დინამიკური სისტემის დრეკადი სისტემის სტატიკური მახასიათებელი W_{ye} .

- ა) დრეკადი Y გადაადგილების ფარდობას P მოდებულ ძალასთან;
- ბ) P მოდების ძალის ფარდობას დრეკად გადაადგილებასთან;
- გ) დრეკადი სისტემის ცალკეული ელემენტების ფარდობას;
- დ) შესასვლელზე და გამოსასვლელზე მოდებული ძალების ფარდობას.

19. ჩარხის დინამიკური სისტემის ფუნქციონალური მთლიანი სტრუქტურული სქემის საჭირო სტრუქტურული ელემენტები.

- ა) დრეკადი სისტემა, ჭრის და ხახუნის პროცესი, პროცესები ძრავაში;
- ბ) დრეკადი სისტემა და ჭრის პროცესი;
- გ) დრეკადი სისტემა და ხახუნის პროცესი;
- დ) დრეკადი სისტემა, ჭრის და ხახუნის პროცესები.

20. ჩარხის დინამიკური სისტემის მულტიგპარამეტრებიანი გაწრფივებული მოდელის დინამიკური მდგრადობის შეფასების ფართოდ გამოყენებადი კრიტერიუმები.

- ა) რაუს–ჰურვიცის და ნაიკვისტის კრიტერიუმები;
- ბ) პოპოვის კრიტერიუმი;
- გ) კოტოვის კრიტერიუმი;
- დ) ბონჯიორნის კრიტერიუმი.

21. როგორ გამოითვლება დინამიკური სისტემის ამპლიტუდურ-სიხშირული მახასიათებელი A(ω).

- ა) გამომავალი კოორდინატის რხევების ამპლიტუდის ფარდობა შემავალი კოორდინატის ამპლიტუდასთან;
- ბ) რხევების ამპლიტუდების ჯამი;
- გ) ამპლიტუდების სხვაობა;
- დ) ამპლიტუდების ნამრავლი.

22. როგორ დინამიკურ სისტემაში წარმოიშვება ავტორხევები.

- ა) წრფივ მუდმივკოეფიციენტებიან დინამიკურ სისტემაში;
- ბ) წრფივ ცვალებად კოეფიციენტებიან დინამიკურ სისტემაში;
- გ) დრეკად რგოლებიან არაწრფივ დინამიკურ სისტემაში;
- დ) ხისტ რგოლებიან დინამიკურ სისტემაში.

23. რას წარმოადგენს დინამიკური რგოლის გადამცემი ფუნქცია.

- ა) გამომავალი და შემავალი სიდიდეების ნამრავლს;
- ბ) გამომავალი და შემავალი სიდიდეების გამოსახულებათა ფარდობა;
- გ) გამომავალი და შემავალი სიდიდეების ჯამს;
- დ) გამომავალი და შემავალი სიდიდეების სხვაობას.

24. რა სახის განტოლებათა სისტემით აღიწერება დინამიკური სისტემის მოძრაობა ლაპლასის გარდაქმნების გამოყენებით.

- ა) ტრანსცენდენტური ალგებრული განტოლებებით;
- ბ) წრფივი სახის ალგებრული განტოლებით;
- გ) მუდმივპარამეტრებიანი წრფივი დიფერენციალური განტოლებებით;
- დ) ცვალებადპარამეტრებიანი დიფერენციალური განტოლებებით.

25. როგორ გამოითვლება მიმდევრობით შეერთებული დინამიკური რგოლების საერთო გადამცემი ფუნქცია.

- ა) ცალკეული რგოლების გადამცემი ფუნქციების ნამრავლი;
- ბ) ცალკეული რგოლების გადამცემი ფუნქციების ჯამი;
- გ) რგოლების გადამცემი ფუნქციების ნამრავლის შეფარდება მათ ჯამზე;
- დ) რგოლების გადამცემი ფუნქციების ჯამის შეფარდება მათ ნამრავლზე.

26. როგორ გამოითვლება სისტემის მტყუნების წარმოქმნის ალბათობა, როდესაც სისტემაში შემავალი ელემენტები წარმოადგენენ მუდმივად დატვირთულ სარეზერვო ელემენტებს.

- ა) ცალკეული ელემენტების მტყუნებათა ალბათობების ნამრავლი;
- ბ) ცალკეული ელემენტების მტყუნებათა ალბათობების ჯამი;
- გ) ცალკეული ელემენტების მტყუნებათა ჯამი მათ უმტყუნო მუშაობის ალბათობებთან;
- დ) ცალკეული ელემენტების მტყუნებათა შეფარდება.

27. ძირითადი სტრუქტურული განსხვავება მარტივ ჰიდროცილინდრსა და დიფერენციალურ ჰიდროცილინდრს შორის.

- ა) ტელესკოპური ცილინდრი;
- ბ) ორმხრივჰოკიანი დგუში;
- გ) საფეხურიანი ყვინთა;
- დ) დგუში, გარე ცილინდრული ზედაპირის ფორით.

28. მომენტისანი ჰიდროძრავის ძირითადი კინემატიკური განსხვავება სხვა ტიპის ძრავებისაგან.

- ა) მოძრავი რგოლის თანაბარი სიჩქარის განხორციელებით;
- ბ) ამყალი რგოლის თანაბარი აჩქარების განხორციელებით;
- გ) არამთლიანი ბრუნვის კუთხური გადაადგილების განხორციელებით;
- დ) უკუქცევითი-წინსვლითი მოძრაობების განხორციელებით.

29. რა მიზანს ემსახურება ტელესკოპური ცილინდრის გამოყენება.

- ა) დიდი სვლის მიღებას;
- ბ) წინსვლითი მოძრაობიდან ბრუნვითი მოძრაობაზე გადასვლას;
- გ) ბრუნვითი და წინსვლითი მოძრაობების შეჯამებას;
- დ) ბრუნვითი მოძრაობების შეჯამებას.

30. რა განაპირობებს სიჩქარეთა სხვაობას ერთი და იგივე ხარჯის მიწოდებისას, დიფერენციალური ჰიდროცილინდრის მუშა არეებში.

- ა) ჭოკის არსებობა ერთ–ერთ მუშა არეში;
- ბ) ცილინდრის დიამეტრების სხვაობა;
- გ) ჭოკების დიამეტრების სხვაობა;
- დ) ცილინდრის ტელესკოპური შესრულება.

31. პნევმატიკური ამძრავის უმარტივესი სტრუქტურული სქემის აუცილებელი სტრუქტურული ელემენტები.

- ა) ფილტრი, წნევის რეგულატორი, ზეთის სარქველი, პნევმოგამანაწილებელი და პნევმოცილინდრი;
- ბ) გამშვები სარქველი, პნევმოგამანაწილებელი, პნევმოცილინდრი;
- გ) ფილტრი, წნევის რეგულატორი, სიჩქარის სტაბილიზატორი;
- დ) ფილტრი, სიჩქარის სტაბილიზატორი და პნევმოცილინდრი.

32. რეგულირებადი ჰიდროდროსელის დანიშნულება.

- ა) წნევის ცვლა დროსელის შესავალზე;
- ბ) გამავალი სითხის წნევის რეგულირება;
- გ) ხარჯის ცვლა დროსელის შესავალზე;
- დ) დროსელიდან გამავალი სითხის ხარჯის ცვლა.

33. სარედუქციო სარქველის დანიშნულება.

- ა) წნევის რეგულირება სარქველის შესასვლელზე;
- ბ) წნევის რეგულირება სარქველის გასასვლელზე;
- გ) სითხის ხარჯის რეგულირება სარქველის შესასვლელზე;
- დ) სითხის ხარჯის რეგულირება სარქველის გასასვლელზე.

34. ჩამოსაშვები სარქველის დანიშნულება.

- ა) წნევის სტაბილიზაცია შესასვლელზე;
- ბ) წნევის სტაბილიზაცია გასასვლელზე;
- გ) წნევით შეჯამება შესასვლელზე;
- დ) წნევითა შეჯამება გასასვლელზე.

35. მანქანის მუშაუნარიანობის ერთ-ერთი ძირითადი კრიტერიუმია:

- ა) სიმძლავრე;
- ბ) ძალა;
- გ) მარგი ქმედების კოეფიციენტი (მქკ);
- დ) ძაბვა.

36. ჩამოთვლილთაგან რომელი მიეკუთვნება მარტივ დეფორმაციას?

- ა) სიმტკიცე;
- ბ) გაჭიმვა;
- გ) სიხისტე;
- დ) მარგი ქმედების კოეფიციენტი.

37. მოქლონის ჭრაზე სიმტკიცის პირობაა:

$$\tau = \frac{F}{i \frac{\pi d_0^2}{4}} \leq [\tau]$$

რა არის F ?

- ა) მოქლონზე მოქმედი ძალა;
- ბ) მოქლონების რიცხვი;
- გ) მოქლონის დიამეტრი;
- დ) ჭრაზე დასაშვები ძაბვა.

38. შედეგებით შეერთება დამყარებულია:

- ა) მიზიდულობის ძალების გამოყენებაზე;
- ბ) მოლეკულური შეჭიდულობის ძალების გამოყენებაზე;
- გ) ცენტრიდანული ძალების გამოყენებაზე;
- დ) ცენტრისკენული ძალების გამოყენებაზე.

39. მეტრული ხრახნკუთხვილის პროფილის კუთხვა:

- ა) $\alpha = 40^\circ$;
- ბ) $\alpha = 60^\circ$;
- გ) $\alpha = 180^\circ$;
- დ) $\alpha = 360^\circ$

40. პრიზმატული სოგმანის კვეთის ზომები შეიძლება . . . მიხედვით:

- ა) ლილვის დიამეტრის;
- ბ) გადასაცემი მომენტის;
- გ) მუშაობის რეჟიმის;
- დ) კბილათვლის დიამეტრის.

41. მეტრული ხრახნკუთხვილის პროფილი შეიძლება იყოს:

- ა) სწორკუთხა;
- ბ) ტოლგვერდა სამკუთხა;
- გ) კვადრატული;
- დ) ტრაპეციისებრი.

42. ხახუნით გადაცემის სახეა:

- ა) ჯაჭვური;
- ბ) ქანჩი-ხრახნი;
- გ) ბრტყელღვედური;
- დ) კბილანური გადაცემები.

43. მოდებით გადაცემის სახეა:

- ა) სოლდვედური;
- ბ) ჭიახრახნული;
- გ) ფრიქციული;
- დ) ბრტყელღვედური.

44. დრეკადი კავშირით გადაცემებს არ მიეკუთვნება:

- ა) ბრტყელღვედური;
- ბ) ჭიახრაახნული;
- გ) სოლისებრ ღვედური;
- დ) ჯაჭვიური.

45. მრავალსაფეხურიანი გადაცემისათვის საერთო გადაცემის რიცხვი ტოლია:

- ა) $U_{\text{საერ.}} = \frac{U_1}{U_2}$;
- ბ) $U_{\text{საერ.}} = U_1 \cdot U_2 \cdot \dots \cdot U_n$;
- გ) $U_{\text{საერ.}} = \frac{Z_2}{Z_1}$;
- დ) $U_{\text{საერ.}} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$;

46. ლილვზე მოქმედი მგრეხავი მომენტი იანგარიშება ფორმულით:

- ა) $T = \frac{Nn}{n}$;
- ბ) $M = 0,1[\tau]_{\text{გრ.}} d^3$;
- გ) $T = 97400 \frac{N}{n}$;
- დ) $M = F_r \cdot l$

47. პარალელურ გეომეტრიულ დერძებიან ლილვებს შორის ბრუნვის განმახორციელებელი გადაცემაა:

- ა) ლარტყული, ფრიქციული;
- ბ) ცილინდრული სწორკბილებიანი, ცილინდრული ირიბკბილებიანი;
- გ) კონუსური კბილანური, ჭიახრაახნული;
- დ) ჭიახრაახნული.

48. პერპენდიკულარულ გეომეტრიულ დერძებიან ლილვებს შორის ბრუნვის განმახორციელებელი გადაცემაა:

- ა) ცილინდრული ირიბკბილებიანი;
- ბ) ცილინდრული სწორკბილებიანი;
- გ) კონუსური კბილანური;
- დ) ჭიახრაახნული.

49. სწორკბილა ცილინდრული კბილანური გადაცემის ერთმანეთთან მოდებაში მყოფ კბილანასა და კბილათვალს აქვთ

- ა) ერთდაიგივე ღრმულების წრეხაზის დიამეტრები;
- ბ) ერთდაიგივე კბილის სიმაღლეები;
- გ) ერთდაიგივე შვერების წრეხაზის დიამეტრები;
- დ) ერთდაიგივე მორგვის წრეხაზის დიამეტრები.

50. ცილინდრული სწორკბილა კბილანური გადაცემის ცენტრთაშორის მანძილი გამოითვლება ფორმულით:

ა) $a_w = d_{a_1} + d_{a_2}$;

ბ) $a_w = \frac{d_1 + d_2}{2}$;

გ) $a_w = \frac{d_{f_1} + d_{f_2}}{2}$;

დ) $a_w = d_1 - d_2$.

სამაგისტრო პროგრამა „მექანიკის ინჟინერია და ტექნოლოგია“ ლიტერატურა:

1. გ.ჭელიძე, გ. ჯაფარიძე – მანქანათა ნაწილებისა და მანქანა დანადგარების კონსტრუირება სალექციო კურსი, ელექტრული ვერსია. თბილისი, სტუ, 2018 წ., 214 გვ., სტუ ცენტრალური ბიბლიოთეკა - CD4549;
2. გ. ჯაფარიძე – სატრანსპორტო მანქანები და საწარმო ტექნოლოგიური ტრანსპორტი. სალექციო კურსი, ელექტრული ვერსია. თბილისი, სტუ, 2018 წ., 288 გვ.,სტუ ცენტრალური ბიბლიოთეკა - CD 4553
3. გ. ჭელიძე – მანქანათა ნაწილები, სტუ-ს გამომცემლობა, 2012 წ., 173 გვ.621., სტუ ცენტრალური ბიბლიოთეკა - 8(02)/61.
4. შ. სულხანიშვილი, გ. ჯაფარიძე– ტვირთამწევი მანქანები, პირველი ნაწილი (პრაქტიკულის მაგალითები ტვირთამწევი მანქანებში), სტუ-ს გამომცემლობა. 2009წ., 89გვ., სტუ ცენტრალური ბიბლიოთეკა – 621.87 (02)/32;
5. გ. ჯაფარიძე– ტექნიკური მექანიკა. პირველინაწილი, (პრაქტიკულის მაგალითები) სტუ-ს გამომცემლობა. 2013, 137გვ., სტუ ბიბლიოთეკა – 531(027)(02)/33;
6. ო. ეზიკაშვილი, დ. ჭელიძე. მანქანათა ნაწილები – „განათლება“, თბილისი, 1984წ., 719 გვ., სტუ ცენტრალური ბიბლიოთეკა – 621.8(020)/51;
7. ო. ეზიკაშვილი. მანქანათა ნაწილები– „განათლება“, თბილისი, 1991წ., 639გვ., სტუ ცენტრალური ბიბლიოთეკა – 621.8(02)51;

8. შ. სულხანიშვილი, გ. ჯაფარიძე – ტექნიკური მექანიკა (მანქანათა ნაწილები) პირველი ნაწილი, სტუ-ს გამომცემლობა. 2008 წ., 93 გვ., სტუ ცენტრალური ბიბლიოთეკა – 621(02)/59;
9. შ. სულხანიშვილი, გ.ჯაფარიძე – ტექნიკური მექანიკა (მანქანათა ნაწილები) მეორენაწილი, სტუ-ს გამომცემლობა. 2009წ, 61 გვ., სტუ ცენტრალური ბიბლიოთეკა – 621(02)/59;
10. შ. სულხანიშვილი, გ. ჯაფარიძე–ტექნიკური მექანიკა (მანქანათა ნაწილები) მესამე ნაწილი, სტუ-ს გამომცემლობა. 2009წ., 97 გვ., სტუ გამომცემლობა. 134 გვ., სტუ ბიბლიოთეკა – 621(02)/59.
11. ა. გუგუშვილი, რ. ხუროძე, თ. იმედაძე და სხვები. მართვის თეორია, წრფივი სისტემები, წიგნი პირველი. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 1999, 338 გვ. 519. 71(02)11.
12. შ. პურიჭამიაშვილი. ტექნოლოგიური მანქანების კონსტრუირება და გაანგარიშება. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009, 377, გვ. 621.9 (20) 35.
13. ჯ. სულავა. საჩარხო მოწყობილობების ჰიდროამძრავი და ჰიდროპნევმოავტომატიკა. თბილისი, „განათლება“, 1993, 375, გვ. 621. 9(02) 31.
14. ო. რუხაძე, თ. მჭედლიშვილი. ლითონსაჭრელი ჩარხები და კომპლექსები. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2016. 242 გვ. 621.9(02) 37.
15. თ. მჭედლიშვილი, ი. ელერდაშვილი, ო. გოგავა, კ. გვაზავა. ჰიდრავლიკური და ელექტროჰიდრავლიკური მაძლიერებლები და ამძრავები. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2008, 173 გვ. 621.28.44.
16. თ. ლოლაძე, “მასალებისჭრითდამუშავება”, გამომცემლობაგანათლება, თბილისი 1990წ. 253 გვ.უაკ 621.96.(02)/21.
17. მ. თალაკვაძე - მასალების ჭრით დამუშავება - სალექციო კურსი თბილისი 2012 230 გვ. CD 980
18. რ. თურმანიძე, მ. თალაკვაძე “სავარჯიშოებისა და ამოცანების კრებული მასალების ჭრით დამუშავებაში”. სტუ-ს გამომცემლობა 2006წ. ნაწილი I, .79 გვ, უაკ 621.96(076)16
19. მ. თალაკვაძე “სავარჯიშოებისა და ამოცანების კრებული მასალების ჭრით დამუშავებაში”. სტუ-ს გამომცემლობა 2007წ. ნაწილი II., 80 გვ უაკ 621.96(076)17
20. თ. გეგეჭკორი, მ. თალაკვაძე, ვ. შილაკაძე, ვ. ნადარაია “მასალების ჭრით დამუშავება“- ლაბორატორიული სამუშაოები”. სტუ-ს გამომცემლობა, 2007წ. 92 გვ.უაკ 621.96(076)17
21. გ.ბოკუჩავა, რ. თურმანიძე, ვ. შილაკაძე. ლითონსაჭრელი იარაღების დაგეგმარება, ელექტრონული ვერსია, 184 გვ, 2011წ. CD 757.
22. მ. შვანგირაძე. მანქანათსაშენი საწარმოთა დაპროექტება. ელ. ვერსია. თბილისი.2012 წ. 129 გვ. CD 938
23. მ. შვანგირაძე, ვ. ბარქაია. მანქანათსაშენი საწარმოთა დაპროექტება.ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი. 2009 წ. 91გვ. უაკ 621.75.001.23.
24. მ.შვანგირაძე. პრაქტიკული სამუშაოები მანქანათსაშენი საწარმოთა დაპროექტებაში. ელექტრონული ვერსია. თბილისი. 2012 წ. 38 გვ. CD 959
25. რ. თურმანიძე, ვ. შილაკაძე.მეთოდური მითითება. საჭრისების გაანგარიშება და კონსტრუირება. ელექტრონული ვერსია, 21გვ, 2011წ. CD 590.

26. რ. თურმანიძე, ვ. შილაკაძე. მეთოდური მითითება. ღერძული იარაღების გაანგარიშება და კონსტრუირება. ელექტრონული ვერსია, 19გვ, 2011წ. CD 589
27. რ. თურმანიძე, ვ. შილაკაძე. მეთოდური მითითება. ფრეზების გაანგარიშება და კონსტრუირება. ელექტრონული ვერსია, 26გვ, 2011წ. CD 588
28. რ. თურმანიძე, ვ. შილაკაძე. მეთოდური მითითება. საწელავების გაანგარიშება და კონსტრუირება. ელექტრონული ვერსია, 29გვ, 2011წ. CD 587
29. ზ. თავართქილაძე, ვ. მენტეშაშვილი, გ. დარისპანაშვილი. მანქანათმშენებლობის ტექნოლოგია I-I, I-II ნაწილები. ტექნიკური უნივერსიტეტი, 1997წ. 196გვ. უკ 621.75(076)/29.
30. ვ. მენტეშაშვილი, ზ. თავართქილაძე, ნ. მენტეშაშვილი. მანქანათმშენებლობის ტექნოლოგია ნაწილი II, ტექნიკური უნივერსიტეტი, 1995 წ. 85გვ. უკ 621.75. 438.