

თბო და ჰიდროენერგეტიკის დეპარტამენტი

მაგისტრატურის პროგრამებზე მისაღები
საგამოცდლო ბილეთების საკითხები სპეციალობის საგანში
„თბო და ჰიდროენერგეტიკა, ინოვაციური მენეჯმენტი“

სამაგისტრო პროგრამები:
„ჰიდრომანქანები“; „მაგისტრალური სამილსადენო სისტემები“; თბოენერგეტიკა“;
„ტექნოლოგიური მენეჯმენტი“; „პროექტის მენეჯმენტი“

- 20მ³ აზოტი ცივდება 400 °C –დან 100 °C –დე მუდმივი წნევის პირობებში. გამოითვალეთ არინებული სითბოს რაოდენობა, თუ აზოტის საშუალო სითბოტევადობა მუდმივი წნევის პირობებში აღნიშნულ ტემპერატურულ დიაპაზონში ტოლია $C_p = 1.32 \text{ კჯ}/(\text{მ}^3\text{K})$.
 - გამოთვალეთ მყარი სათბობის თბური ეკვივალენტი Θ თუ მისი თბოუნარიანობაა $Q_{\text{უდ}}^{\text{მ}} = 22170 \text{ კჯ}/\text{კგ}$. (პირობითი სათბობის თბოუნარიანობა ტოლია 29300 კჯ/კგ)
 - რას უდრის საუკეთესო კონდენსაციური ენერგობლოკების მქ კოეფიციენტი „ნეტო“?
 - ჩამოთვალეთ მზის კოლექტორების ძირითადი ტიპები.
 - რატომ ცხელდება გაზი შეკუმშვისას?
 - არსებობს თუ არა ბუნებაში იდეალური სითხე?
 - წნევის განზომილება SI სისტემაში
 - ჰიდროტურბინების კლასიფიკაცია
 - განვსაზღვროთ წყლის ნაკადის პოტენციური სიმძლავრე თუ წყლის ხარჯი $Q = 10 \text{ მ}^3/\text{წმ}$, ხოლო დაწნევა $H = 10 \text{ მ}$.
 - განვსაზღვროთ ჰესის გამომუშავება ერთი თვის განმავლობაში ($T = 720 \text{ სთ}$), თუ ჰესი ამ პერიოდში მუშაობდა დადგმული სიმძლავრით $N_{\text{ფ}} = 25000 \text{ კვტ}$.
 - რა ახდენს მთავარ ზეგავლენას საწარმოს და პერსონალის მართვაზე?
 - მენეჯერის განმარტება
 - მენეჯმენტის მთავარი მიზანი
 - მენეჯმენტის ფუნქციები
 - თუ x, y და z თანამიმდევრობით აღებული სამი მთელი რიცხვია $x < y < z$, შემდეგი წინადადებიდან რომელია ჭეშმარიტი?
 - $y - z = 1$
 - $x + y + z$ ლუწია
 - $\frac{x \cdot y \cdot z}{3}$ მთელია.
 - უმაღლეს სასწავლებელში სხვადასხვა საგანს მინიჭებული აქვს შემდეგი წონები: მათემატიკა – 3; უცხო ენა – 2; ისტორია – 2, მეცნიერება – 2 და ხელოვნება – 1. რა საშუალო ნიშანი ექნება სტუდენტს, რომელმაც მიიღო შემდეგი ნიშნები: მათემატიკა – 89; უცხო ენა – 92; ისტორია – 94, მეცნიერება – 81 და ხელოვნება – 85
 - ცხრილში ნაჩვენებია ორი კომპანიის ფინანსური შემოსავალი 2008 წელს და რამდენად შემცირდა ის 2007 წელთან შედარებით.
- | | Alpha კომპანია | Beta კომპანია |
|--|----------------|---------------|
| 2008 წლის შემოსავალი | 550000 | 174000 |
| შემოსავლის შემცირება 2007 წელთან შედარებით | 12% | 13% |
- განსაზღვრეთ, 2007 წელს Beta კომპანიის შემოსავალი Alpha კომპანიის შემოსავლის რამდენ პროცენტს შეადგენდა?
- საქონლის გასაყიდი ფასია 250 ლარი, რომელშიც 70%-ია პროდუქციის სრული თვითღირებულება. რამდენია გაყიდვის შედეგად მიღებული მოგება?
 - არჩილის, შაქროს და გიას წილია საწარმოში 20%; 70%; და 10% შესაბამისად. გასანაწილებელია 33 475 ლარი. რამდენი ლარი ერგება არჩილს?
 - ერთი მუშის ხელფასი კვირაში 240 ლარი, საწარმოში სულ მუშაობს 7 მუშა. მათ სურთ ადმინისტრაციასთან აწარმოონ მოლაპარაკება გასამრჯელოს კვირაში 30 ლარით გაზრდის შესახებ. რამდენი პროცენტით გაიზრდება ასევე შემთხვევაში მეწარმის ჯამური დანახარჯები პერსონალის ხელფასზე?

21. 20მ³ აზოტი ცხელდება 100 °C –დან 400 °C –დე მუდმივი წნევის პირობებში. გამოითვალეთ მიწოდებული სითბოს რაოდენობა, თუ აზოტის საშუალო სითბოტევადობა მუდმივი წნევის პირობებში აღნიშნულ ტემპერატურულ დიაპაზონში ტოლია $C_p = 1.32 \text{ კჯ}/(\text{მ}^3\text{K})$.
22. გამოთვალეთ მყარი სათბობის თბური ეკვივალენტი Θ თუ მისი თბოუნარიანობაა $Q_{\text{უღ}}^{\text{მ}} = 21200 \text{ კჯ}/\text{კგ}$. (პირობითი სათბობის თბოუნარიანობა ტოლია 29300 კჯ/კგ)
23. როგორი ტიპის ტურბოდანადგარების მეშვეობით ხორციელდება თევცებში წმინდა სახით ელექტროენერჯის და სითბოს კომბინირებული გამომუშავება?
24. ბუნებრივი ცირკულაციით მოქმედი მზის წყალგამაცხელებელი სისტემის ძირითადი ელემენტები
25. რას ეწოდება იდეალური კომპრესორი?
26. რით ხასიათდება ნივთიერების მდგომარეობა?
27. 1 კგ/სმ² ჰიდროსტატიკურ წნევას შეესაბამება: ? მ ნავთის სვეტის სიმაღლე; ? მ წყლის სვეტის სიმაღლე; ? მმ ვერცხლიწყლის სვეტის სიმაღლე.
28. ჩამოთვალეთ აქტიური ჰიდროტურბინის ძირითადი ნაწილები
29. განვსაზღვროთ ჰიდროტურბინის წყლის ხარჯი, თუ ტურბინის სიმძლავრე $N=15$ მგვტ, დაწნევა $H=100$ მ, მ.ქ.კ. $h=0,93$.
30. გავიანგარიშოთ ჰიდროტურბინის სწრაფმავლობის კოეფიციენტი η_s , თუ ცნობილია, რომ ტურბინის სიმძლავრე $N=1600$ ცხმ, ბრუნთა რიცხვი $n=500$ ბრ/წთ, ხოლო დაწნევა $H=300$ მ.
31. მენეჯმენტის განმარტება
32. კოორდინირების ფუნქციის მიზანი
33. მართვის რაციონალური სტრუქტურის კრიტერიუმები
34. ჩამოთვლილი მენეჯერის პირადული და პროფესიულ თვისებები
35. 6 რიცხვის საშუალო (საშუალო არითმეტიკული) უდრის 24. თუ ამ რიცხვებიდან ოთხის ჯამი უდრის 106-ს, რას უდრის დარჩენილი ორის საშუალო არითმეტიკული?
36. კომპიუტერული მაღაზია უხდის კომპიუტერის მწარმოებელს 40%-ით მეტს, ვიდრე კომპიუტერის თვითღირებულებაა. მომხმარებელი მაღაზიაში იხდის 25%-ით იმ ფასზე მეტს, რაც გადაიხდა კომპიუტერში მაღაზიამ. რამდენი პროცენტით მეტს იხდის მომხმარებელი კომპიუტერის თვითღირებულებასთან შედარებით?

37. როდესაც ნიკამ დამატებით მიიღო $(10x)$ ლარი, მას გაუხდა $(5y+1)$ –ჯერ მეტი ფული, ვიდრე თავდაპირველად გააჩნდა. რამდენი ლარი ჰქონდა ნიკას თავდაპირველად?
38. საქონლის გასაყიდი ფასია 2000 ლარი, მოგება ფასის 25%-ს შეადგენს. რამდენია პროდუქციის სრული თვითღირებულება?
39. გოჩას, შაქროს და გიას წილი საწარმოში შეადგენს 20%; 70% და 10%. გოჩას დივიდენდმა შეადგინა 12000 ლარი. რა სიდიდის მოგება გააჩნაწილეს საწარმოში?
40. მოწყობილობის საბალანსო ღირებულება იყო 20 000 ლარი, ამორტიზაციის ნორმა – 20%, რას შეადგენს მისი ნარჩენი ღირებულება ექსპლუატაციის მე-3 წლის დასაწყისისათვის?
41. 40მ³ აზოტი ცივდება 400 °C –დან 100 °C –დე მუდმივი წნევის პირობებში. გამოითვალეთ არინებული სითბოს რაოდენობა, თუ აზოტის საშუალო სითბოტევადობა მუდმივი წნევის პირობებში აღნიშნულ ტემპერატურულ დიაპაზონში ტოლია $C_p = 1.32 \text{ კჯ}/(\text{მ}^3\text{K})$.
42. გამოთვალეთ მყარი სათბობის თბური ეკვივალენტი Θ თუ მისი თბოუნარიანობაა $Q_{\text{უღ}}^{\text{მ}} = 20800 \text{ კჯ}/\text{კგ}$. (პირობითი სათბობის თბოუნარიანობა ტოლია 29300 კჯ/კგ)
43. ტურბინის რეაქტიული საფეხურის რომელ ცხაურაში მიმდინარეობს ორთქლის (აირის) გაფართოების პროცესი?
44. გეოთერმული წყლების კლასიფიკაცია ტემპერატურების მიხედვით?
45. რას ეწოდება ცილინდრის მკვდარი მოცულობა?
46. რომელ ნივთიერებებს ახასიათებს დენადობა?
47. 1 მგპა (1 მეგაპასკალი) წნევა გამოსახეთ წნევის სხვა ერთეულებში
48. ჩამოთვალეთ რეაქტიული ჰიდროტურბინის ძირითადი ნაწილები
49. განვსაზღვროთ ჰიდროტურბინის სრული მარჯი ქმედების კოეფიციენტი თუ ცნობილია, რომ $h_3=0,96$; $h_{\text{მოც}}=0,98$; $h_{\text{მექ}}=0,97$.
50. განვსაზღვროთ ტურბინის დაწნევა თუ ცნობილია $N=20$ მგვტ; $Q=50$ მ³/წმ, $h=0,9$.
51. რა არის კონტროლი
52. რა არის მართვის გადაწყვეტილება

53. რა არის მატერიალური აქტივის ამორტიზაცია

54. რა წარმოადგენს გადარჩენის სტრატეგიის ძირითად მიზანს
55. თუ ირაკლი ბეჭდავს კომპიუტერზე ერთ გვერდს p წუთში, გვერდის რა ნაწილს დაბეჭდავს ის 5 წუთში?
56. ავზი ნახევრად სავსეა. თუ დავამატებთ 10 ლიტრ წყალს, აივსება ავზის 7/8. რა მოცულობის წყალი ეტევა ავზში
-
57. ერთი ბარელი ნავთობის ფასი 50 დოლარია, ხოლო ერთი ბარელი “რეგულარი“-ს ტიპის ბენზინისა 65.5 დოლარი. ნავთობის ფასი ყოველთვიურად იზრდება 10%-ით, ხოლო ბენზინის ფასი უცვლელი რჩება. რამდენ თვეში გახდება ნავთობის ფასი ბენზინის ფასზე მეტი.
58. საქონელი ვიყიდეთ 210 ლარად. რამდენად უნდა გავეიდოთ იგივე საქონლი, რომ მივიღოთ 30%-იანი მოგება სარეალიზაციო ფასიდან?
59. საწარმოს პერიოდულად ჭირდება ფქვილი, პირველად შეიძინეს 500კგ. და კილოგრამში გადაიხადეს 0,70 ლარი; მეორედ – 700კგ., რომელშიც გადაიხადეს 0,50 ლარი; მესამედ – 800კგ. ფასად 1 ლარი კილოგრამში. რამდენი გადაუხდიათ საშუალოდ ერთ კგ. ფქვილში?
60. საამქროს პროდუქციაა ავტოდეტალი, რომლის გასაყიდი ფასია – 3 ლარი, ცვლადი დანახარჯები – 1 ლარი, მუდმივი დანახარჯები – 500 ლარი. რამდენი დეტალი უნდა ვაწარმოოთ შესაბამის პერიოდში, რომ მივაღწიოთ წონასწორობის წერტილს?
61. გამოთვალეთ სითბოს დანაკარგები Q [კვტ] წითელი აგურის კედლის გავლით თუ კედლის სიგრძეა- 6მ, სიმაღლე- 5მ და სისქე 0.25მ. კედლის თბოგამტარობის კოეფიციენტი 0.7 ვტ/(მK), ხოლო მის ზედაპირებზე ტემპერატურებია 120 °C და 50 °C.
62. გამოთვალეთ მყარი სათბობის თბური ეკვივალენტი Θ თუ მისი თბოუნარიანობაა $Q_{\text{უღ}}^{\text{მ}} = 24010 \text{ კჯ/კგ}$. (პირობითი სათბობის თბოუნარიანობა ტოლია 29300 კჯ/კგ)
63. რომელი ტიპის ორთქლიაირულ ტურბო დანადგარს (ოატდ) აქვს ყველაზე მაღალი მქ კოეფიციენტი?
64. რაზეა დამოკიდებული S ფართში გამავალი ქარის ნაკადის სიმძლავრე?
65. როდის იღება კომპრესორის გამომშვები სარქველი?
66. რას ეწოდება სითხის დენადობა?
67. თუ რეინოლდსის რიცხვი $Re=1200$, მაშინ როგორი სითხის მოძრაობის რეჟიმი
68. რეაქტიული სისტემის ჰიდროტურბინების სახეობებია:
69. გამოვთვალოთ $D_1=2,5$ მ მუშა თვლის დიამეტრის მქონე ნატურული ჰიდროტურბინის მაქსიმალური მარგი ქმედების კოეფიციენტი η^{max} თუ ცნობილია მოდელური ტურბინის მაქსიმალური მარგი ქმედების კოეფიციენტი $\eta_{\text{მ}}^{\text{max}}=0,91$, ხოლო $D_{1\text{მ}}=0,46$ მ.
70. განვსაზღვროთ ჩამნიანი (აქტიური) ჰიდროტურბინის საქმენიდან გამომავალი წყლის ჭავლის სიჩქარე თუ ცნობილია, რომ $H=600$ მ; სიჩქარის კოეფიციენტი $\varphi=0,97$.
71. რა არის აქცია
72. რა მოთხოვნები წაყენება მენეჯერის სამუშაო ადგილის ორგანიზებას
73. რა არის პრობლემა
74. რა ფაქტორები, მოქმედებს შრომითი კოლექტივის ჩამოყალიბებაზე
75. სტამბის 6 საბეჭდი მანქანა 4 საათში ბეჭდავს 5000 გაზეთს. რამდენ საათში დაბეჭდავს 3 ასეთი მანქანა 3000 გაზეთს?
-
76. შესვენებაზე სამსახურში დათომ მიიტანა P ვაშლი. ვაშლების გარკვეული რაოდენობა დათომ გადაინახა თავისთვის, ხოლო დანარჩენი დაურიგა თავის F თანამშრომელს. თუ თითოეულ თანამშრომელს შეხვდა S ვაშლი, მაშინ რამდენი ვაშლი შეინახა დათომ თავისთვის?
77. მიკროჩიპის ფასი ყოველ 6 თვეში ეცემა 66%. თუ კლების ეს ტემპი შენარჩუნდება, დაახლოებით რამდენ წელიწადში შემცირდება ჩიპის ფასი 1 დოლარამდე, თუ მიმდინარე ფასი 81 დოლარია.
78. რამდენად უნდა ვიყიდოთ საქონლი, რომ მისი 450 ლარად რეალიზაციისას მოგებამ შეადგინოს 30%?
79. საამქროში 75 მუშაა დასაქმებული, მათ შორის: მე-3 თანრიგის – 30; მე-4 თანრიგის – 15; დანარჩენი მე-5 თანრიგისაა. როგორია საამქროში მუშათა კვალიფიკაციის საშუალო დონე?
80. საამქროს პროდუქციაა ავტოდეტალი, რომლის გასაყიდი ფასია – 3 ლარი, ცვლადი დანახარჯები – 1 ლარი, მუდმივი დანახარჯები – 500 ლარი. რამდენი დეტალი უნდა ვაწარმოოთ, რომ სათანადო პერიოდში მიღებულმა მოგებამ 2000 ლარი შეადგინოს?

81. გამოთვალეთ სითბოს დანაკარგები Q [ვტ] წითელი აგურის კედლის გავლით თუ კედლის სიგრძეა- 3მ, სიმაღლე- 10მ და სისქე 0.25მ. კედლის თბოგამტარობის კოეფიციენტი 0.7 ვტ/(მK), ხოლო მის ზედაპირებზე ტემპერატურებია 45°C და 15°C .
82. გამოთვალეთ მყარი სათბობის თბური ეკვივალენტი Θ თუ მისი თბოუნარიანობაა $Q^{\text{მ}}_{\text{უდ}} = 23020 \text{ კჯ/კგ}$. (პირობითი სათბობის თბოუნარიანობა ტოლია 29300 კჯ/კგ)
83. როგორ იცვლება თესში კონდენსაციური ტურბოდანადგარის მქ კოეფიციენტი კონდენსატორში ვაკუუმის გადრმავების დროს?
84. რომელი ძირითადი აირებისაგან შედგება ბიოგაზი?
85. ჰაერში ბუნებრივი გაზის როგორმა კონცენტრაციამ შეიძლება გამოიწვიოს თვითაფეთქება?
86. რას ეწოდება სითხის სიბლანტე?
87. თუ რეინოლდსის რიცხვი $Re=20000$, მაშინ როგორი იქნება სითხის მოძრაობის რეჟიმი?
88. როგორი ლილვებით შეიძლება დამზადდეს ჰიდროტურბინა?
89. გამოთვალეთ ჰიდროგენერატორის სიმძლავრე თუ ცნობილია, რომ ჰიდროტურბინის სიმძლავრეა $N_6=60 \text{ მგვტ}$, ხოლო ჰიდროგენერატორის მ.ქ.კ. $\eta_6=0,97$.
90. ჩამოთვალეთ ჰიდროტურბინის დაყვანილი პარამეტრები
91. პერსონალის მართვის ეფექტური მეთოდი
92. რაში მდგომარეობს მენეჯერის მუშაობის შინაარსი
93. ორგანიზაციის მიზნებისადმი წაყენებული მოთხოვნები
-
94. ექსპორტი საბაჟო რეჟიმი, რომლის საშუალებით:
95. ბიზნეს სკოლის სამი განყოფილების - მარკეტინგის, საბუღალტრო აღრიცხვის და საბანკო ფინანსების სტუდენტების რაოდენობა შეეფარდება ერთმანეთს, როგორც 7:8:10. თუ სკოლაში სწავლობს 500 სტუდენტი, რამდენი მათგანი სწავლობს საბანკო ფინანსების განყოფილებაზე.
-
96. თუ $x^2y > 0$ და $xy^2 < 0$, მაშინ მოცემულიდან რომელია ჭეშმარიტი?
 პასუხები: ა) $x = 0$; ბ) $y = 0$; გ) $x > 0$ და $y < 0$; დ) $x < 0$ და $y > 0$
97. რამდენი წელს უნდა დაელოდოს ბანკის კლიენტი, სანამ 2500 ლარიანი დეპოზიტი მოუტონს მას 1000 ლარზე მეტ მოგებას. წლიური საბანკო განაკვეთი 10%-ია?
98. საქონელი ვიყიდეთ 900 ლარად, გავყიდეთ - 1 170 ლარად, რამდენია ჩვენი მოგება პროცენტებში?
99. სეზონურ საწარმოში 5-მა თანამშრომელმა სრული წელი იმუშავა; 15-მა - 8 თვე, 105-მა - 5 თვე, რანდენი "კაც-წელი" იყო დასაქმებული?
100. პროდუქციის რეალიზაციით მიღებული წლიური (წლის ხანგრძლივობა - 360 დღე) შემოსავალი ტოლია ასი ათასი ლარის, საბრუნავი საშუალებების საშუალო ნაშთი - ოცი ათასი ლარი. საბრუნავი საშუალებების დაბრუნების ციკლის ხანგრძლივობა ტოლია: