

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI

**“TASDIQLAYMAN”
Qo‘qon davlat universiteti
rektori D.Sh.Xodjaeva
2026-yil 6-mart**

**60710700 – ELEKTR TEXNIKASI, ELEKTR MEXANIKASI VA ELEKTR
TEXNOLOGIYALARI (ELEKTR MASHINASOZLIK) (sirtqi) TA‘LIM
YO‘NALISHI TALABALARI UCHUN YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYA
SINOVLARI DASTURI VA BAHOLASH MEZONI**

Bilim sohasi:	700000 - Muhandislik ishlov berish va qurilish sohalari.
Ta‘lim sohasi:	710000 - Muhandislik ishi
Ta‘lim yo‘nalishi:	60710700 – Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari (elektr mashinasozlik)

QO‘QON- 2026

Ushbu dasturda 60710700 – Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari (elektr mashinasozlik) ta‘lim yo‘nalishi uchun “Elektr mashinalari”, “Maxsus elektr mashinalari”, “Elektromexanika asoslari” fanlari fanning mazmuni, fanlari bo‘yicha Davlat

attestatsiyasini o'tkazish tartibi, baholash mezonlari, savollari va o'quv adabiyotlari hamda elektron ta'lim resurslari ro'yxati keltirilgan.

Tuzuvchilar:	O.X.Polvonov	Qo'qon davlat universiteti "Elektr texnologiyalari" kafedrası katta o'qituvchisi
	X.R. Otaxonov	Qo'qon davlat universiteti "Elektr texnologiyalari" kafedrası assistent o'qituvchisi
	B.Abduraximov	Qo'qon davlat universiteti "Elektr texnologiyalari" kafedrası assistent o'qituvchisi
Taqrizchilar:	I.I.Usmonov	Qo'qon davlat universiteti "Elektr texnologiyalari" kafedrası dotsenti
	I.A.Toshpulatov	Qo'qon davlat universiteti "Elektr texnologiyalari" kafedrası v.b dotsenti
	Z.Z.To'ychiyev	Qo'qon davlat universiteti "Elektr texnologiyalari" kafedrası dotsenti

Qo'qon davlat universiteti Kengashining 2026-yil 6-mart 7-sonli qarori bilan tasdiqlangan.

Elektr mashinalari fanining mazmuni

Elektr mashinalari fani elektr energiyasini mexanik energiyaga, mexanik energiyani esa elektr energiyaga aylantiruvchi elektromexanik qurilmalarning tuzilishi, ishlash prinsipi, elektromagnit jarayonlari va ekspluatatsiya xususiyatlarini o'rganadi.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga elektr mashinalari tanlash taffakkurini shakllantirish va rivojlantirish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarga o'quv rejasida rejalashtirilgan umumkasbiy (elektrotexnik materiallar, elektr texnikaning nazariy asoslari) fanlarini bilishga asoslanadi xamda ixtisoslik fanlarini o'zlashtirishda asos vazifasini o'taydi.

“Elektr mashinalari” fani ixtisoslik fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 2-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. “Elektr mashinalari” fani dasturi o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida ham o'qitiladi. Mazkur fan mutaxassislik fanlaridan biri bo'lib o'z nazariy va uslubiy asosiga ega, o'z rivojida aniq yo'nalishdagi mutaxassislik uchun zamin bo'lib xizmat qiladi.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, masalalarini yecha olish ishlash prinsiplari va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Elektr mashinalarin fanidan yakuniy davlat attestatsiyasi sinovining asosiy savollari.

1. Qaysi elektr yuritkichning tabiiy mexanik tavsifi yumshoq hisoblanadi?
2. Asinxron dvigatelda tezligini qaysi roslash ravon roslash imkonini beradi?
3. O'zgarmas tok dvigatelini kim yaratgan?
4. Asinxron dvigatelni sinxron dvigateldan farqi?
5. Asinxron dvigatelning stator va rotor o'rtasidagi oraliq qancha bo'lishi kerak?
6. Elektr mashinalar uchun asosiy qonuni kim va qachon yaratdi?
7. Faza rotorli asinxron dvigatelni shyotkalari qanaqa materialdan tashkil topgan?
8. Asinxron motorning stator chulg'amlari qanday sxemada ulanadi?
9. Uch fazali asinxron motor rotorining aylanish yo'nalishi qanday o'zgartiriladi?
10. Elektr mashinaning qanday qismini stator deb ataladi?
11. Ketma--ket qo'zg'atishli o'zgarmas tok motorining validagi mexanik yuklamasi bo'lmagan holatda tarmoqqa ulansa nima bo'ladi?
12. Elektr yuritma qanday vazifani bajaradi,?
13. Elektr yuritma nimalardan tashkil topgan?

- 14.** Qanday turdagi elektr yuritma hozir qo'llanilmamaydi?
- 15.** Generator-yuritkich tizimli elektr yuritma aylanish tezligini rostdashning qaysi usuli uchun qo'llaniladi?
- 16.** Qaysi ko'rsatgichni o'zgartirib asinxron elektr yuritkichlarning tezlikni rostdashda mexanik tavsifning qattiqligi va kritik moment o'zgarmaydi?
- 17.** Yakor cho'lg'aminin qaysi ko'rsatgichini orttirib o'zgarman tok yuritkichining tezligini roslaganda aylanish tezligi kamayadi?
- 18.** Asinxron yuritkichlarning tezlikni rostdashda ravonlik talab qilinmaganda qanday usul qo'llaniladi?
- 19.** Elektr yuritmani vaqt bo'yicha avtomat boshqarish uchun qanaqa turdagi rele qo'llaniladi?
- 20.** O'zgarman tok elektr yuritkichlarini ishga tushirish uchun qanday ishlarni bajarish kerak?
- 21.** Ko'rsatilgan isroflarning qaysinisi o'zgarman isroflarga kirmaydi?
- 22.** Kondensatorning vazifasi nima?
- 23.** Necha xil qo'zgatgichli o'zgarman tok dvigateli bor?
- 24.** Asinxron dvigatel necha xil bo'ladi?
- 25.** Dvigatellarning necha xil ish rejimi bo'ladi?
- 26.** Elektr sxema necha xil bo'ladi?
- 27.** Asinxron dvigatel necha fazaga ishlaydi?
- 28.** Asinxron motorning aylanish chastotasini o'zgartirishning iqtisodiy jixatdan eng qulay usulini ko'rsating?
- 29.** Asinxron dvigatel necha turga bo'linadi?
- 30.** Qaysi elektr yuritkichlarning yakor cho'lg'ami va qo'zg'atish cho'lg'ami aloxida manbalarga ulanadi ?
- 31.** O'zgaruvchan tok elektr yuritkichlarini ko'rsating?
- 32.** Ishqalanishdan xosil bo'luvchi moment qaysi turga kiradi?
- 33.** Asinxron elektr yuritkichlarni dinamik tormozlash uchun, stator cho'lg'amlarini qanday ulash kerak?
- 34.** Asinxron elektr yuritkichlari almashtirib ulash bilan tormozlash uchun stator cho'lg'amlarini qanday ulash kerak?
- 35.** O'zgarman tok elektr yuritkichlarini ishga tushirish uchun qaysi usullar qo'llaniladi?
- 36.** Elektr yuritmani ishga tushirishda, yulduzdan uchburchakka o'tkazish usuli qaysi elektr yuritkich uchun qo'llaniladi?

37. Asinxron dvigatelda kuchlanishi 5 foizga kamayishi momentni necha foyizga kamayishigi olib keladi?
38. Qachon va kim tomonidan birinchi uch fazali dvigatel yaratilgan?
39. Mexanik energiyadan elektr energiya xosil qilib beruvchi qurilma nima deb ataladi?
40. Asinxron mashina rotorining aylanishlar soni mashinaning qaysi parametriga bog'liq?
41. Uch fazalik asinxron dvigatelni statorida xar bir faza chulg'amlari necha gradus burchak ostida joylashgan bo'ladi, gradus ?
42. Unipolyar mashinani afzalligi nimada?
43. Uyurma toklaridan isrofni kamaytirish uchun nima qilinadi ?
44. Sirpanishning qo'yidagi diapazonida dvigatel qaysi rejimda ishlaydi?
45. Stator magnit maydonining aylanish chastotasini yana qanday nomlash mumkin?
46. $X_{\sim 1}$ Asinxron motorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
47. $R_{\sim 1}$ asinxron motorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
48. Nima uchun sinxron mashina yakorining po'lat o'zagi bir -biridan izolyatsiyalangan elektrotexnikaviy po'latning alohida tunukachalaridan yig'iladi?
49. Sinxron generatorning aktiv-sig'imi xarakteridagi yuklamasi osha borsa uning umumiy magnit maydoni qanday o'zgaradi?
50. Sinxron motorning mexanik xarakteristikasi yuklama oshishi bilan qanday o'zgaradi?
51. Sinxron generatorning aktiv yuklamasi o'zgarsa, qismalaridagi kuchlanishi o'zgaras bo'lishi uchun qo'zg'atish tokini qanday o'zgartirish kerak?
52. Salt ishlash holatida ishlayotgan sinxron motorning foydali ish koeffitsienti nimaga teng?
53. $*R_{A\sim}$ o'zgaras tok mashinasining qanday qarshiligini ifodalaydi?
54. $*I_{A\sim}$ o'zgaras tok mashinasining qanday tokini ifodalaydi?
55. Motorning foydali momenti qaysi kattaliklarga bog'liq bo'ladi?
56. Elektroenergetikada necha Volt kuchlanishdan so'ng yuqori kuchlanishi deb yuritiladi?
57. Transformatorning salt ishlash tajribasini o'tkazishdan maqsad nima? noto'g'ri javobni ko'rsating?
58. Elektr energiya kuchlanishi nima sababdan ko'tariladi?
59. Elektr energiyani iste'molchilarga qanday kuchlanishda uzatish ma'qul?
60. Kuch transformatorlarining chulg'am simlari qanday materialdan tayyorlanadi?

61. $S_{N\sim}$ bu kattalik transformatorning nimasini ifodalaydi?
62. $I_{N\sim}$ bu kattalik transformatorning nimasini ifodalaydi?
63. $R_{2\sim}$ transformatorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
64. $R_{1\sim}$ transformatorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
65. Transformatorning yuklamasi induktiv xarakterda bo'lsa, yuklama toki oshganda $U_{2\sim}$ kuchlanish qanday o'zgaradi?
66. $W_{2\sim}$ transformatorning qanday kattaligi hisoblanadi?
67. Salt ishlash rejimida transformatorlarda qanday isrof bo'ladi?
68. 1 kVA to'la quvvat necha VA ga teng?
69. Elektr xavo uzatish liniyalarda bitta faza erga uzilib tushganda qanday xodisa ro'y beradi?
70. Yuqori kuchlanish qurilmalarning tashqi izolyatsiyasida asosiy dielektrik vazifasini nima o'taydi?
71. Normal sharoitda xavoning elektr mustaxkamligi qanchaga teng,
72. Izolyatorlar tayyorlanadigan farforning elektr mustaxkamligi qanchaga teng,
73. Yuqori kuchlanish liniyalarda izolyator yuzalari nima uchun tekis holda yasalmaydi?
74. Ichkarida o'rnatiladigan starjenli tayanch izolyatorlari qanday nominal kuchlanishlarda ishlab chiqadilar?
75. Nima uchun transformatorlarning magnit o'tkazgichlari elektrotexnik po'latdan yasaladi?
76. Transformatorlarning magnit o'tkazgichlari qatlamlari bir biridan ajralib yig'ilishning asosiy sababi nima?
77. Agar transformatorlarning birlamchi chulg'amidagi kuchlanish nominal qiymatdan oshib ketsa, salt ishlash toki ($I_{0\sim}$) va magnit o'tkazgichdagi isroflar (ΔR) qanday o'zgaradi?
78. Agar transformator magnit o'tkazgichining kesimi kamaytiriltsa salt ishlash $I_{0\sim}$ va toki magnit induksiya B o'zgaradimi?
79. Transformatorlarda kuchlanish oshirilganda tok qanday o'zgaradi?
80. Payvandlash transformatorini oddiy transformatoridan qanday farqi bor?
81. Tok transformatorining ikkilamchi chulg'ami necha ampergacha tokni o'lchaydi?
82. Quvvat formulasini ko'rsating?
83. Qaysi bog'lanish elektr yuritmaning mexanik tavsifini ifodalaydi?
84. Quyidagi formulalardan transformatsiya koeffitsientini formulasini aniqlang?
85. Transformatorning asosiy qismlariga nimalar kiradi?

- 86.** Transformatsiya koeffitsienti birdan katta bo'lgan xolatda transformator qanday transformator xisoblanadi?
- 87.** Elektr energiyasini chastotasini qaysi o'lchov birligi bilan begilaymiz?
- 88.** Transformatorlar quvvatini o'lchov birligi qanday ifodalanadi?
- 89.** Transformatorlarda quvvat koeffitsienti 1 ga teng bo'lishi mumkinmi?
- 90.** Yuqori maydon kuchlanganligi ta'sirida dielektriklarning izolyatsiyasi qiymati qanday o'zgaradi?
- 91.** Elektrodlar orasidagi masofa ortishi bilan teshib o'tish kuchlanishi qanday o'zgaradi?
- 92.** Tok transformatorining vazifasi nima?
- 93.** Payvandlash transformator qaysi rejim asosida ishlaydi?
- 94.** Kuchlanishi qanchagacha bo'lgan transformatorlarda chulg'ami sipiralsimon bo'ladi?
- 95.** Transformatorlardagi gaz relesi vazifasi nima?
- 96.** Transformator-ning ishlash printsipi qanday qonunga asoslangan?
- 97.** Nima uchun transformatorning temir o'zagi bir-biridan izolyatsiyalangan yupqa elektrotexnik po'lat plastinkalardan yig'iladi?
- 98.** Kuch transformatorlarining chulg'am simlari qanday materialdan tayyorlanadi?
- 99.** $I_{N\sim}$ bu kattalik transformatorning nimasini ifodalaydi?
- 100.** $R_{2\sim}$ transformatorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
- 101.** Transformatorning qanday tavsiflari bor?
- 102.** Transformatorning yuklamasi induktiv xarakterda bo'lsa, yuklama toki oshganda kuchlanish qanday o'zgaradi?
- 103.** Transformator aktiv yuklama bilan ishlaotganda yuklama toki oshishi bilan ikkilamchi kuchlanish qanday o'zgaradi?
- 104.** Elektr energiyasini chastotasini o'zgartirmasdan kuchlanishni bir kattalikdan ikkinchi kattalikka o'zgartirib beruvchi elektrostatik apparat qanday nomlanadi?
- 105.** Tuzilishi buyicha transformator qanday apparat hisoblanadi?
- 106.** 1 kVA to'la quvvat necha VA ga teng?
- 107.** Energiyani uzoq masofaga uzatish uchun kuchlanish va tok kuchi qiymati qanday o'zgartiriladi?
- 108.** Transformatorlar va elektr dvigatellarning cho'lg'amlarini qanday usullarda ulash mumkin?
- 109.** O'zgarmas tok mashinasi necha elementdan iborat?

- 110.** Magnit o'tkazuvchanligini oshirish uchun ferromagnit material nimadan yasaladi?
- 111.** Asinxron mashina rotorining chulg'amlar qanday metaldan yasaladi ?
- 112.** Sirpanishning qo'yidagi diapazonida dvigatel qaysi rejimda ishlaydi
- 113.** X_1 ~ asinxron motorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
- 114.** R_1 ~ asinxron motorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
- 115.** Uch fazali asinxron motorda stator chulg'amining toki qanday magnit maydon hosil qiladi?
- 116.** Nima uchun sinxron mashina yakorining po'lat o'zagi bir-biridan izolyatsiyalangan elektrotexnikaviy po'latning alohida tunukachalaridan yig'iladi?
- 117.** Sinxron generatorining aktiv-sig'imi xarakteridagi yuki osha borsa uning umumiy magnit maydoni qanday o'zgaradi?
- 118.** Sinxron generatorning aktiv yuklama o'zgarsa, qismalaridagi kuchlanishi o'zgaras bo'lishi uchun qo'zg'atish tokini qanday o'zgartirish kerak?
- 119.** $R \sim a$ ~ o'zgaras tok mashinasining qanday qarshiligini ifodalaydi?
- 120.** Motorning foydali momenti qaysi kattaliklarga bog'liq bo'ladi?
- 121.** Elektroenergetikada necha Vol't kuchlanishdan so'ng yuqori kuchlanishi deb yuritiladi?
- 122.** Nima uchun katta quvvatli transformatorlarning mis chulg'amlari moyli bakka botirilgan bo'ladi?
- 123.** Transformatorning salt ishlash tajribasini o'tkazishdan maksad nima? noto'g'ri javobni ko'rsating
- 124.** Nima uchun transformatorning temir o'zagi bir-biridan izolyatsiyalangan yupqa elektrotexnik po'lat plastinkalardan yig'iladi?
- 125.** Transformatorning chulg'amlari qanday usullarda ulanadi?
- 126.** Transformatorning yuklamasi induktiv xarakterda bo'lsa, yuklama toki oshganda U_2 ~ kuchlanish qanday o'zgaradi?
- 127.** W_2 ~ transformatorning qanday kattaligi hisoblanadi?
- 128.** Transformator aktiv yuklama bilan ishlayapti. Yuklama toki oshishi bilan ikkilamchi kuchlanish qanday o'zgaradi?
- 129.** 1 kVA to'la quvvat necha VA ga teng?
- 130.** Asinxron dvigatel necha turga bo'linadi?
- 131.** Qaysi elektr yuritkichlarning yakor cho'lg'ami va qo'zg'atish cho'lg'ami alohida manbalarga ulanadi ?
- 132.** Qaysi elektr yuritgich rotor zanjirida qarshilik bilan ishga tushiriladi?

- 133.** Asinxron elektr yuritkichlarni dinamik tormozlash uchun, stator cho'lg'amlarini qanday ulash kerak?
- 134.** Transformatorning yuklarnasiz ishlash rejimida qanday elektromagnit jarayonlar yuz beradi?
- 135.** Qisqa tutashuv rejimida transformatorlarda qanday jarayonlar ro'y beradi?
- 136.** Yuklama ulangan transformatorlardagi elektromagnit jarayonlar qanday yuz beradi?
- 137.** Transformatorning ikkilamchi chulg'am elektr parametrlarini birlamchi chulg'am o'ramlar soniga qanday keltirish mumkin?
- 138.** O'zgarmas tok mashinalarining tuzilishi qanday?
- 139.** O'zgarmas tok generatorlarining xarakteristikalariga qaysi omillar ta'sir qiladi?
- 140.** O'zgarmas tok generatorlarining asosiy xususiyatlari qanday?
- 141.** O'zgarmas tok motorlarining ishlash printsiplari qanday?
- 142.** O'zgarmas tok motorlarining elektromagnit momenti qanday aniqlanadi?
- 143.** O'zgaruvchan tok mashinasining stator chulg'am qismlari qanday ishlaydi?
- 144.** Asinxron mashinaning elektromagnit momenti qanday aniqlanadi?
- 145.** Asinxron mashinaning elektromagnit momenti qanday ta'sir ko'rsatadi?
- 146.** Asinxron mashinaning tashqi magnit maydon tezligini qanday aniqlash mumkin?
- 147.** Asinxron mashinasining rotor chulg'ami qanday ta'sir ko'rsatadi?
- 148.** Asinxron mashinaning mexanik xarakteristikalari qanday aniqlanadi?
- 149.** O'zgaruvchan tok mashinasining asinxron ishlash rejimlari qanday yuz beradi?
- 150.** O'zgaruvchan tok mashinalarining asinxron turlarida qanday farqlar mavjud?
- 151.** O'zgaruvchan tok mashinasining stator chulg'ami qanday ishlaydi?
- 152.** Asinxron mashinaning tormozlash jarayonida qanday elektromagnit jarayonlar ro'y beradi?
- 153.** Transformatorning magnit o'tkazgichini ishlab chiqarishda qanday materiallar ishlatiladi?
- 154.** Magnit o'tkazgichning ishlab chiqarish jarayonida qanday texnologiyalar qo'llanadi?
- 155.** Transformatorning magnit o'tkazgichini ishlab chiqarish jarayonida qanday muhim amallar bajariladi?
- 156.** Transformatorning magnit o'tkazgichini ishlab chiqarishda qaysi usullar qo'llanadi?

- 157.** Magnit o'tkazgichning ishlash samaradorligini oshirish uchun qanday usullar qo'llanadi?
- 158.** Magnit o'tkazgichning energiya samaradorligini oshirishda qanday texnologiyalar qo'llanadi?
- 159.** Magnit o'tkazgichni ishlab chiqarishdagi asosiy texnologik jarayon qanday?
- 160.** Transformatorning magnit o'tkazgichini ishlab chiqarish jarayonida nima uchun presslash texnologiyasi qo'llanadi?
- 161.** Transformatorning magnit o'tkazgichini ishlab chiqarish jarayonida qanday natijalarga erishiladi?
- 162.** Magnit o'tkazgichni ishlab chiqarish jarayonida qanday yutuqlarga erishiladi?
- 163.** Kollektorli mashinaning konstruktiv tuzilmasi qanday?
- 164.** Kollektorli mashinalarda kommutator qanday ishlaydi?
- 165.** Kollektorli mashinalarda qanday asosiy qismlar mavjud?
- 166.** Kollektorli mashinalarning elektromexanik xossalarini qanday tekshirish mumkin?
- 167.** Kollektorli mashinalarda kommutatorni sozlashda qanday texnologiyalar qo'llanadi?
- 168.** Kollektorli mashinada elektr toki qanday o'tkaziladi?
- 169.** Kollektorli mashinaning ishlash prinsipida qanday jarayonlar ro'y beradi?
- 170.** Kollektorli mashinalarda elektromexanik xossalar qanday sinovdan o'tkaziladi?
- 171.** Kollektorli mashinaning konstruktiviyaviy elementlarini ishlab chiqarishda qaysi materiallar qo'llanadi?
- 172.** Kollektorli mashinaning ishlashini qanday optimallashtirish mumkin?
- 173.** Elektr mashinasida ishlatiladigan izolyatsiya materiallari qanday tanlanadi?
- 174.** Elektr mashinasida ishlatiladigan magnetoizolyatsiya materiallarining xususiyatlari qanday?
- 175.** Elektr mashinasida ishlatiladigan materiallarning ishlov berish texnologiyalari qanday?
- 176.** Elektr mashinasining ishlov berish jarayonida qanday materiallar ishlatiladi?
- 177.** Elektr mashinasida ishlatiladigan materiallar qanday sifatlarni ta'minlaydi?
- 178.** Elektr mashinalarini ishlab chiqarishda ishlatiladigan izolyatsiya materiallari qanday xususiyatlarga ega bo'lishi kerak?
- 179.** Elektr mashinasida ishlatiladigan izolyatsiya materiallarini qanday tanlash kerak?
- 180.** Elektr mashinasida ishlatiladigan materiallar qanday ta'sir ko'rsatadi?

181. Elektr mashinasida ishlatiladigan materiallarning eng muhim afzalliklari nimalardan iborat?
182. Elektr mashinasida ishlatiladigan materiallarni qanday ishlov berish texnologiyalarini qo'llash mumkin?
183. Elektr mashinasini sinovdan o'tkazishda qanday asosiy parametrlar o'lchanadi?
184. Elektr mashinasining sinov jarayonida qanday metodlar ishlatiladi?
185. Elektr mashinasining sinov jarayonida qanday asboblari ishlatiladi?
186. Elektr mashinasining sinov jarayonida qanday usullar qo'llanadi?
187. Elektr mashinasini sertifikatlashda qanday jarayonlar o'tkaziladi?
188. Elektr mashinasini sinovdan o'tkazish jarayonida qanday usullar qo'llanadi?
189. Elektr mashinasining sifat nazoratini qanday amalga oshirish mumkin?
190. Elektr mashinasining sinov jarayonida qanday texnikalar qo'llanadi?
191. Elektr mashinasini sertifikatlashda qanday parametrlar o'lchanadi?
192. Elektr mashinasini sinovdan o'tkazishda qanday texnologiyalar ishlatiladi?
193. Transformatorning tashqi tavsifi qanday aniqlanadi?
194. Transformatorning tashqi tavsifida qanday parametrlar muhim?
195. Transformatorning tashqi tavsifida nimalar o'rganiladi?
196. Transformatorning tashqi tavsifi bo'yicha qanday testlar o'tkaziladi?
197. Transformatorning tashqi tavsifida nimalarni o'lchash mumkin?
198. Transformatorning tashqi tavsifida qanday parametrlar ko'rsatiladi?
199. Transformatorning tashqi tavsifini aniqlashda qanday omillar ta'sir qiladi?
200. Transformatorning tashqi tavsifi qanday ko'rsatiladi?

Elektr mashinalari fanidan o'quv adabiyotlar va elektron ta'lim resurslari ro'yxati, asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar

1. Sahdev S.K. Electrical Machines. UK: Cambridge University. Press, 2017. 980 p. ISBN: 1108431062. [ARMda elektron nusxasi mavjud].
2. Boldea Ion, Tutelea Lucian N. Electric Machines, 2nd Edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2022. 455 p. ISBN: 978-0-3673-7565-[ARMda elektron nusxasi mavjud].
3. Melkebeek J.A. Electrical Machines and Drives: Fundamentals and Advanced Modelling. Springer International Publishing AG, 2018. 740 p. ISBN: 331972729X. [ARMda elektron nusxasi mavjud].

4. Pyrhonen J., Jokinen T., Hrabovcova V. Design of Rotating Electrical Machines, 2nd edition. John Wiley & Sons, Ltd., 2014. 584 p. ISBN: 978-1-118-58157-5 (hardback). [ARMda elektron nusxasi mavjud].
5. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari.– T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashiryoti, 2011. – 408 b. [ARMda 15 dona elektron nusxasi mavjud].
6. Mustafakulova G.N., Toirov O.Z., Bekishev A.E. Elektr mashinalari. Toshkent.: Tafakkur avlodi. 2020. 191 b. [ARMda 2 dona elektron nusxasi mavjud].
7. Toirov O.Z., Mirxonov U.K, Bekishev A.Y. Maxsus elektr mashinalari. T.: TDTU, 2023. 236 b. [ARMda 2 dona elektron nusxasi mavjud].
8. Toirov O.Z., Pirmatov N.B., Yusupov D.T., Taniyev M.X. Elektr mashinalarini ekspluatatsiyasi. Darslik. T: TDTU, 2023. 211 b. [ARMda 2 dona elektron nusxasi mavjud].

Qo‘shimcha adabiyotlar:

9. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. 2-to‘ldirilgan nashr. – T.: O‘zbekiston, 2022. – 44 b.
10. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti talabalari mustaqil ta’limni tashkil etish bo‘yicha tartibi. – T.: ToshDTU, 10.06.2024. – 6 b.
11. Hughes A., Drury B. Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications, 3th Edition. Newnes, 2019. 495 p. ISBN: 978-0-08-102615.

Elektron resurslar:

- 1.https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/masters/ee/msc-electrical-engineering/track-electrical-power-engineering/programme-in-detail?utm_source=chatgpt.com
- 2.<https://ocw.tudelft.nl/course-readings/electrical-machines-and-drives-readings/>
- 3.<https://courses.warwick.ac.uk/modules/2020/ES2C6-15;>

Maxsus elektr mashinalari fanining mazmuni

Maxsus elektr mashinalari fani an’anaviy o‘zgaras, asinxron va sinxron mashinalardan konstruktiv hamda funksional jihatdan farq qiluvchi, yuqori aniqlikda boshqariladigan zamonaviy elektr mashinalarining tuzilishi, ishlash prinsipi va elektromagnit jarayonlarini o‘rganadi. Ushbu fan doirasida qadamli, servo, cho‘tkasiz o‘zgaras tok, o‘zgaruvchan tok elektr mashinalarining matematik modellari hamda boshqaruv usullari tahlil qilinadi. Maxsus elektr mashinalari fani elektrotexnika, elektr mashinalari, elektr yuritmalar, quvvat elektronikasi, avtomatik boshqarish nazariyasi, mikroprotssessor texnikasi va mechatronika fanlari bilan uzviy bog‘liqdir. Fan talabalarda murakkab elektromexanik tizimlarni tahlil qilish, zamonaviy boshqaruv qurilmalari bilan ishlash va energiya samarador elektr yuritmalarini loyihalash bo‘yicha kasbiy kompetensiyalarni shakllantiradi. Maxsus elektr mashinalari robototexnika, sanoat avtomatikasi, CNC stanoklari, elektromobillar va tibbiy texnika kabi yuqori texnologiyali

sohalar uchun muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lib, muhandislarni raqamli va intellektual boshqaruv tizimlariga tayyorlaydi.

Maxsus elektr mashinalari fanidan yakuniy davlat attestatsiyasi sinovining asosiy test savollari

1. STN-500-1 transformatorining maksimal payvandlash toki qancha?
2. Payvandlash transformatorning vazifasi?
3. Maxsus EMO' mashinalari qaysi sharoitlarda ishlashga mo'ljallangan?
4. Transformatsiya koeffitsenti qanday aniqlanadi?
5. Kuchlanish transformatorida transformatsiya koeffitsenti formulasi qanday?
6. O'lchov transformatorlarining ikkilamchi zanjiri qanday bo'lishi kerak?
7. To'g'rilovchi transformatorning birlamchi tokining qiymati asosan nimaga bog'liq?
8. Kuchlanish transformatorlarida ikkilamchi kuchlanish odatda qancha?
9. O'lchov transformatorlarini qo'llashdan maqsad?
10. To'g'rilovchi transformatorning birlamchi simi qanday bo'ladi?
11. TN birlamchi chulg'ami odatda qanday simdan yasaladi?
12. Tok transformatorining ikkilamchi toki qaysi qiymatga standartlashtiriladi?
13. Kuchlanish transformatorining ikkilamchi kuchlanishi qanday bo'ladi?
14. To'g'rilovchi transformator qaysi rejimda ishlashi taqiqlanadi?
15. TN qaysi rejimda ishlashi taqiqlanadi?
16. Payvandlash transformatorining salt ishlash kuchlanishi qancha?
17. Maxsus o'zgartkichlarni loyihalashda asosiy talab?
18. Maxsus EMO' qaysi transport sohasida qo'llaniladi?
19. Transformatorlarda elektromagnit jarayonlar nimaga asoslanadi?
20. O'zgarmas tok mashinalari qaysi ketma-ketlikda o'rganiladi?
21. Maxsus transformatorlarning asosiy xususiyati?
22. TSVI--250/6 tipidagi transformator qayerda qo'llaniladi?
23. Statik o'zgartirgichlarda qaysi elementlar asosiy hisoblanadi?
24. Elektr mashinasi avariyasiz ishlashi uchun asosiy shart?
25. Maxsus o'zgartkichlarning zamonaviy almashtiruvchisi qanday?
26. Payvandlash transformatorining asosiy vazifasi nima?
27. Qaysi payvandlash transformatorida reaktiv katushka mavjud?

28. Drosselning induktiv qarshiligi kamayganda tokga nima bo'ladi?
29. Payvandlash transformatorining asosiy chulg'amlari qayerga joylashtiriladi?
30. Payvandlash transformatorining quvvati qo'lda payvandlashda qancha bo'lishi mumkin?
31. Avtomatik payvandlash uchun mo'ljallangan transformatorlar quvvati qancha?
32. Kontaktli payvandlash transformatorlari quvvati qancha bo'lishi mumkin?
33. Payvandlash transformatorlari qanday turdagi transformatorlar?
34. Payvandlash yoyining turg'un yonishi nimaga bog'liq?
35. Havo oralig'i δ oshsa, drossel induktivligi qanday bo'ladi?
36. Payvandlash transformatorida qaysi rejim eng muhim?
37. Payvandlash transformatorida drosselning vazifasi?
38. Payvandlash transformatorlarining ikkilamchi kuchlanishi nega past?
39. O'lchov transformatorlari nechta asosiy turga bo'linadi?
40. Tok transformatorlarining vazifasi nima?
41. Tok transformatorida nominal ikkilamchi tok qancha bo'ladi?
42. Kuchlanish transformatorida qaysi chulg'am o'rami ko'proq?
43. Kuchlanish transformatorining asosiy vazifasi nima?
44. Tok transformatorida birlamchi tok qayerga ulanadi?
45. Kuchlanish transformatorida birlamchi qayerga ulanadi?
46. Tok transformatorining ikkilamchi toki qanday ulanadi?
47. TN ikkilamchisi qisqa tutashsa nima bo'ladi?
48. TT ikkilamchisi ochiq qolsa nima yuz beradi?
49. V_S chulg'amidagi ikki yarim qism EYKsi nima sababdan bir xil?
50. O-A orasidagi kuchlanish qanday?
51. Ikki fazali tizimdagi U_a va U_b qanday bo'ladi?
52. Ikki fazali tizimdagi fazalar orasidagi burchak?
53. Olti fazali chulg'am generatorlarda nima uchun qo'llaniladi?
54. Olti fazali tizim uch fazaga qanday o'tkaziladi?
55. Olti fazali tizimni olishda qaysi transformator ishlatiladi?
56. 1_2 fazali tizim qanday sxema orqali olinadi?
57. Olti sterjenli transformator yordamida nechta faza olinadi?
58. Fazalar sonini o'zgartiruvchi transformator vazifasi?

59. Uch fazali tizimning fazalararo burchagi?
60. Ikki fazali tizim simmetrik bo'lishi uchun nima teng?
61. Qanday mashinalarni asinxronlashtirilgan sinxron mashinalar deyiladi?
62. Asinxronlashtirilgan turbogeneratorlar qaerlarda qo'llaniladi?
63. Qo'zg'atish chulg'amlari o'ta o'tkazuvchan materiallardan tayyorlangan sinxron mashinalar haqida gapirib bering
64. Kriostat sovitish qurilmasi nima?
65. O'ta o'tkazuvchan chulg'amli sinxron mashinani tuzilishi va o'ziga xos xususiyatlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
66. Sinxron kompensatorlar nima uchun qo'llaniladi?
67. Sinxron kompensatorning qo'zg'otilish darajasi qanday boshqariladi?
68. Gisterezisli dvigatellarning ishlash prinsipi qanday?
69. Gisterezisli dvigatellarning tuzilishi qanday?
70. Magnit kechikish hodisasi nimani bildiradi?
71. Qadamli dvigatellarning muhim parametrlari qanday?
72. Payvandlash transformatorlarida tokni rostlash qanday amalga oshiriladi?
73. Reaktor (drossel) nima uchun xizmat qiladi?
74. Drossel induktiv qarshiligi qachon eng katta bo'ladi?
75. Payvandlash yoyining kuchlanishi odatda qancha?
76. Payvandlash transformatorining tashqi xarakteristikasi qanday?
77. Payvandlash transformatorida qay tarzda induktivlik oshiriladi?
78. Induktiv qarshilikning katta bo'lishi qanday oqibat beradi?
79. Payvandlash transformatorlarida odatda qisqa tutashuv rejimi qanday holat?
80. Quvvat koeffitsienti odatda qanday qiymatga teng?
81. Payvandlash transformatorining ikkilamchi kuchlanishi nominal yuklama ostida qancha bo'ladi?
82. Tashqi xarakteristika egilishi nimalarga bog'liq?
83. O'lchov transformatorlarining asosiy vazifalaridan biri?
84. TN chulg'amlarining belgilanishi qanday?
85. TT chulg'amlarining belgilanishi qanday?
86. TT qaysi asbob bilan ishlaydi?
87. TN qaysi asbob bilan ishlaydi?
88. O'lchov transformatorlari nega kerak?

- 89.** TT ning asosiy parametri?
- 90.** Sanoatda eng ko'p qo'llaniladigan kuchlanish tizimi qaysi?
- 91.** Bir fazali tizim qaysi sohada keng qo'llaniladi?
- 92.** Ikki fazali tizim asosan qayerda ishlatiladi?
- 93.** Olti fazali tizimning asosiy qo'llanilishi?
- 94.** Uch fazali tizimni ikki fazaga aylantirish uchun nechta transformator kerak?
- 95.** Transformatorning ikkilamchi chulg'amidagi o'rta nuqta nima uchun kerak?
- 96.** Ko'p fazali tizimning asosiy ustunligi?
- 97.** Fazalar sonini o'zgartirish jarayonida qaysi fizik kattalik o'zgarmaydi?
- 98.** 1₂ fazali tizimga o'tkazish sxemasi nechta qismdan iborat?
- 99.** Uch fazali tizimni ikki fazali tizimga aylantirishning asosiy maqsadi?
- 100.** Olti fazali tizim qaysi elementlar bilan hosil qilinadi?
- 101.** Bo'ylama -- ko'ndalang qo'zg'atishli sinxron mashinalarning stator tuzilishi an'anaviy sinxron mashinalarnikidan qanday farq qiladi?
- 102.** Bo'ylama -- ko'ndalang qo'zg'atishli sinxron mashinalarning rotor chulg'aming tuzilishi qanday?
- 103.** Bo'ylama -- ko'ndalang qo'zg'atishli sinxron mashinalarning ishlash prinsipi nimadan iborat?
- 104.** Sinxron kompensatorning nominal quvvati deb nimaga aytiladi?
- 105.** Sinxron kompensatorning muhim tavsiflaridan biri nimada?
- 106.** Reaktiv moment deb nimaga aytiladi?
- 107.** Reaktiv sinxron dvigatelning burchak xarakteristikalarini?
- 108.** Reaktiv sinxron mashinalarning afzallik va kamchiliklari?
- 109.** Nima uchun rotorda joylashgan qutb uchligiga changalsimon shakl beriladi?
- 110.** Qutblarining konstruksiyasi changalsimon shaklga ega bo'lgan rotorli sinxron generatorlar qae'larda qo'llaniladi?
- 111.** Changalsimon qutbli kontaktsiz sinxron generator haqida qanday ma'lumot berishingiz mumkin?
- 112.** Maxsus transformatorlar qaysi qurilmalarda asosiy tarkibiy qism hisoblanadi?
- 113.** Elektroliz qurilmalari uchun maxsus transformatorning tipi qaysi?
- 114.** Qaysi sanoat to'g'rilagichlari uchun TCHII--40000/10 transformatori qo'llaniladi?
- 115.** Elektr yoyi yordamida metall eritish pechlari qaysi maxsus qurilma bilan ishlaydi?

116. Pech transformatorlarining ikkilamchi kuchlanishi taxminan qancha bo'ladi?
117. Pech transformatorlarida ikkilamchi tok qiymati qancha bo'lishi mumkin?
118. Yuqori kuchlanishli o'zgartirgich agregatlari qayerda qo'llaniladi?
119. TSB--160/6 transformatori qayerda ishlatiladi?
120. ransformator quvvatining o'lchov birligi?
121. Payvandlash transformatorlari qaysi tarmoqqa ulanadi?
122. I_2 fazali tizim ko'p hollarda qayerda qo'llaniladi?
123. Uch fazani olti fazaga o'zgartirish qaysi nuqta orqali?
124. Elektr stansiyalaridagi asosiy mashina qay biri?
125. Transformatorlar qaysi kuchlanishdan ta'minlanadi?
126. b-transformatorning birlamchi chulg'amiga qanday kuchlanish ulanadi?
127. Ventilli - induktorli dvigatellar qo'llanilishi va turlari haqida nima deyish mumkin?
128. Kirxgofning 1-qonunining ta'rifi qaysi javobda to'g'ri keltirilgan?
129. Quvvat koeffitsiyentini oshirish uchun qanday elementlardan foydalaniladi?
130. O'zgaruvchan tok motori aylanish tezligini qanday o'zgartirish mumkin?
131. Transformatorning magnit zanjirini hisoblash qaysi usulda bajariladi?
132. Qanday elektr mashina asinxron mashina deyiladi?
133. Nima uchun transformatorlarning foydali ish koeffitsiyentlari elektr mashinalarnikiga nisbatan yuqori?
134. Asinxron motorning pasportida nominal kuchlanish 220 / 380 V ko'rsatilgan. Tarmog'ida 1. 220 V; 2. 380 V liniya kuchlanishi bilan ulanishi uchun motorning stator cho'lg'ami qanday sxemada ulanishi lozim?
135. O'zgaruvchan tok mashinalarining cho'lg'amlarida transpozitsiya nima uchun qilinadi?
136. Asinxron motorning stator cho'lg'ami qanday sxemada ulanadi?
137. Sinxron mashinalarda maksimal momentning nominal momentga nisbati nimaga teng?
138. Qisqa tutashish rejimida asinxron motorning sirpanishi nimaga teng?
139. Transformatorning almashtirish sxemalari nimalar asosida tuziladi?
140. Faza rotorli asinxron motorning qisqa tutashish tajribasida: quyidagilardan to'g'ri javobni aniqlang.
141. Agar parallel ishlayotgan ikkita bir xil quvvatli transformator qisqa tutashuv kuchlanishlari teng bo'lmasa

142. Transformatorlarda o'tish jarayonlari qanday holatlarda vujudga keladi?
143. Uch fazali asinxron motor rotorining aylanish yo'nalishi qanday o'zgartiriladi?
144. O'zgarmas tok mashinalarida kompensatsiyalovchi cho'lg'am qaysi elementlarda o'rnatiladi?
145. Stator magnit maydonining aylanish chastotasini yana qanday nomlash mumkin?
146. Asinxron dvigatelning stator cho'lg'amidagi chastotaning o'zgarishi nimaga olib keladi?
147. X_1 asinxron motorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
148. O'zgarmas tok dvigatelining generator rejimiga o'tkazish uchun nima qilish kerak?
149. R_1 asinxron motorning qanday qarshiligi hisoblanadi?
150. Qaysi javobda o'zgaruvchan tok mashinalari magnit maydoni tashkil etuvchilari to'g'ri yozilgan?
151. Transformatorning kuchlanishini o'zgarishi qanday aniqlanadi?
152. Asinxron motor tayyorlanayotganda qanday qismining materiali noto'g'ri ko'rsatilgan?
153. Iste'molchiga ulangan transformatorning birlamchi cho'lg'ami manbadan olgan qo'shimcha to'ki nima uchun kerak?
154. Uch fazali asinxron motorda stator cho'lg'amining to'ki simmetrik rejimda qanday magnit maydon hosil qiladi?
155. Transformatorlarni qanday maqsadlarda parallel ishga ulanadi?
156. Rotori qo'zg'almay turgan asinxron motorning ish rejimi qanday deyiladi?
157. Transformatorning nosimmetrik rejimlari qaysi holatda bo'lishi mumkin?
158. Asinxron mashina generator rejimda ishlashi uchun qanday shart bajarilishi kerak?
159. To'yingan magnit sistemali transformatorlardagi o'tish jarayonlarida ularning parametrlari o'zaro qanday bog'liq bo'ladi?
160. Asinxron motorda qanday quvvat isroflari bor?
161. Asinxron motorning sirpanishi oshsa, uning rotor to'ki qanday o'zgaradi?
162. O'TD larni tezligini rostlash usullari?
163. O'zgarmas tok taxogeneratorlari qanday maqsadlarda ishlatiladi?
164. Asinxron motorlarning statori va rotor orasidagi xavo oralig'i oshsa, I_0 va $\cos\varphi$ qanday o'zgaradi?
165. Elektr mashinaning qanday qismini stator deb ataladi?

166. Sinxron mashinalar rotorining konstruksiyasiga asosan necha turga bo'linadi?
167. Transformatorning cho'lg'amlari qanday usullarda ulanadi?
168. SN --- bu kattalik transformatorning nimasini ifodalaydi?
169. Transformatorning magnitlovchi to'ki nechta tashkil etuvchidan iborat?
170. Transformatorning salt ishlash xarakteristikalaridan biri bo'lgan $\cos\varphi_0 = f_0(U_0)$ kuchlanish oshishi bilan qanday o'zgaradi?
171. IN bu kattalik transformatorning nimasini ifodalaydi?
172. O'zgarmas tok mashinalarining kollektoridagi uchqunlanish necha sinfga bo'linadi?
173. I_1 transformatorning qanday kattaligi hisoblanadi?
174. Transformatorlarda o'ta kuchlanish jarayoni qaysi hollarda vujudga kelishi mumkin?
175. Transformatorning qanday xarakteristikallari bor?
176. O'zgaruvchan tok mashinalarida og'ma pazlar qanday maqsadda foydalaniladi?
177. W_1 transformatorning qanday kattaligi hisoblanadi?
178. Ulanish guruhlar har xil bo'lgan transformatorlar parallel ulansa nima bo'ladi?
179. Sinxron mashinalarning tinchlantirish cho'lg'ami qanday tayyorlanadi?
180. Transformatorning yuklamasi induktiv xarakterda bo'lsa, yuklama to'ki oshganda U_2 kuchlanish qanday o'zgaradi?
181. Sinxron mashinalarning sinxron induktivliklari qaysi rejimda aniqlanadi?
182. Uch fazali transformatorning qanday holatida isroflar ko'p bo'ladi?
183. W_2 - transformatorning qanday kattaligi hisoblanadi?
184. O'zgarmas tok mashinalarida yakor reaksiyasi necha xil ko'rinishda bo'ladi?
185. P_2 transformatorning qanday kattaligi hisoblanadi?
186. Avtotransformatorlarning transformatorlardan farqi nimada?
187. Asinxron mashinani yurgizib yuborish momentida uning sirpanishi necha foizni tashkil etadi?
188. Salt ishlash rejimida transformatorlarda qanday isroflar bo'ladi?
189. Asinxron mashinalar to'klarining aylanma diagrammasi qanday maqsadlarda ko'riladi?
190. Transformator aktiv yuklama bilan ishlaganda, yuklama to'ki oshishi bilan ikkilamchi kuchlanish qanday o'zgaradi?
191. Asinxron mashina transformator rejimda ishlay oladimi?

- 192.** Elektr energiyani iste'molchilarga qanday kuchlanishda uzatish maqsadga muvofiq?
- 193.** O'zgarmas tok mashinalarida shchetka va kollektor orasidagi uchqunlanish qaysi hollarda paydo bo'ladi?
- 194.** O'zgarmas tok mashinalarida o'zgaruvchan EYuK qaysi qismida o'zgarmas ko'rinishiga o'zgartiriladi?
- 195.** Nima uchun transformatorning po'lat o'zagi bir-biridan izolyatsiyalangan yupqa elektrotexnik po'lat plastinkalardan yig'iladi?
- 196.** O'zgarmas tok generatorlari yakor va qo'zg'atish cho'lg'amlarini ulanish sxemasiga asosan necha xil bo'ladi?
- 197.** Sinxron generatorning aktiv sig'imi xarakteridagi yuklamasi oshsa, uning umumiy magnit maydoni qanday o'zgaradi?
- 198.** Transformatorlarda rostlagichlar nima uchun yuqori kuchlanishli cho'lg'amlarda o'rnatiladi?
- 199.** Sinxron generatorning bo'ylama-ko'ndalang magnitsizlovchi yakor reaksiyasi qanday xarakterdagi yuklamaga mos keladi?
- 200.** Sinxron kompensatorning muxim tavsiflaridan biri nimada?

Maxsus elektr mashinalari fanidan o'quv adabiyotlar va elektron ta'lim resurslari ro'yxati

1. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari.– T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. –408 b. [ARMda 62 dona va elektron nusxasi mavjud]
2. Mustafakulova G.N., Toirov O.Z., Bekishev A.E. Elektr mashinalari. Toshkent.: Tafakkur avlodi. 2020. 191 b. [ARMda 2 dona va elektron nusxasi mavjud]
3. E.G. Janardanan. [Special Electrical Machines](#). PHI Learning Pvt. Ltd. 2014-01-01. ISBN: 9788120348806. [ARMda elektron nusxasi mavjud]
4. K.V. Ratnam. [Special Electrical Machines](#). PHI Learning Pvt. Ltd. 2008. ISBN: 8173716315. [ARMda elektron nusxasi mavjud]
5. K. Venkataratnam, 'Special Electrical Machines', Universities Press (India) Private Limited, 2008. [ARMda elektron nusxasi mavjud]
6. A.S. Saodullayev, N.B. Pirmatov, A.E. Bekishev, N.A. Qurbonov. Maxsus elektr mashinalari. Darslik. – Qarshi: "Intellekt" nashriyoti, 2022. -239 b. [ARMda 25 dona va elektron nusxasi mavjud]
7. O.Z. Toirov, G.N. Mustafakulova, A.Ye. Bekishev, Maxsus elektromexanik o'zgartkichlar. TDTU 2020.-310 b. [ARMda 2 dona va elektron nusxasi mavjud]

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. 2-toldirilgan nashr. – T.: O'zbekiston, 2022. – 44 b. [ARMda 31 dona va elektron nusxasi mavjud]
2. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti talabalari mustaqil ta'limni tashkil etish bo'yicha Tartibi. – T.: ToshDTU, 10.06.2024. – 6 b. [ARMda elektron nusxasi mavjud]

3. Stephen J. Chapman, Electric Machinery Fundamentals, 5th edition, McGraw Hill, 2012. [ARMda elektron nusxasi mavjud]

6.3. Elektron resurslar

1. <https://www.ncl.ac.uk/undergraduate/degrees/module/?code=ENG2029>
2. <https://courses.warwick.ac.uk/modules/2020/ES2C6-15;>
3. [https://padeepz.net/ee6703-special-electrical-machines-syllabus-regulation-2013-anna-university/;](https://padeepz.net/ee6703-special-electrical-machines-syllabus-regulation-2013-anna-university/)
4. https://www.stonybrook.edu/commcms/electrical/undergraduate/courses/_syllabi/2018_fall/f18-ese352.pdf
5. <https://uclouvain.be/en-cours-2024-lelec1310>
6. <http://energy-mgn.nm.ru/progr36.htm>
7. [http:// ispu.ru/library/lessons/gromov/HTML/Index.html](http://ispu.ru/library/lessons/gromov/HTML/Index.html) Громов А.К. Электромеханическое преобразование энергии.

“Elektromexanika asoslari” fanining mazmuni

Elektromexanika asoslari fani elektr va mexanik energiyalar o‘rtasidagi o‘zaro aylanish jarayonlarini, elektromagnit maydon ta’sirida mexanik harakat hosil bo‘lish qonuniyatlarini hamda elektromexanik tizimlarning ishlash prinsiplari va asosiy modellarini o‘rganadi. Ushbu fan elektrotexnika, nazariy mexanika, fizika, elektr mashinalari, elektr yuritmalar va avtomatik boshqarish nazariyasi fanlari bilan uzviy aloqador bo‘lib, keyingi maxsus fanlar uchun nazariy poydevor vazifasini bajaradi. Elektromexanika asoslari fani talabalarda elektromagnit jarayonlarni tahlil qilish, elektr va mexanik tizimlarni birgalikda modellashtirish hamda muhandislik tafakkurini shakllantirish orqali sanoat, energetika va avtomatika sohalarida zarur bo‘lgan kasbiy kompetensiyalarni rivojlantiradi.

Elektromexanika asoslari fanidan asosiy test savollari

1. Transformator magnit o'tkazgichi tayyorlangan po'latning qalinligini 0,5 мм o'rniga 0,35 мм liga almashtirsak, salt ishlash toki I_0 va po'lat o'zakdagi isrof P_{Π} qanday o'zgaradi?
2. Elektr mashinalari tok turlari bo'yicha necha guruhga bo'linadi?
3. Elektr mashinalarining ishlash printsipti qanday qonunga asoslanadi?
4. Nima uchun transformatorlarning temir uzagi mayda yupqa po'lat tunukachalardan yig'iladi?
5. Transformatorning magnit oqimi bilan E.Yu.K.lari orasidagi burchak necha gradusga teng?
6. Transformatorning foydali ish koeffitsienti qanday tajriba yordamida aniqlanadi?
7. O'lchash transformatorlari necha turga bo'ladi?

8. Transformatorning transformatsiya koeffitsienti nimani belgilaydi?
9. Elektr zaryadning SI birligi qaysi??
10. Transformator nima?
11. Elektr maydon kuchlanganligining SI birligi qaysi?
12. Qisqa to'tashuv tajribasidan qanday qiymat aniqlanadi?
13. Kuchlanishning fizik mazmuni qanday ataladi?
14. Magnit induksiyasi birligi qaysi javobda keltirilgan?
15. O'zgarmas tok mashinalaridagi yakor reaksiyasi nima?
16. $I_{ya}=I_{yuk}=I_{yur}$ ifodasi o'zgarmas tok mashinalarining qaysi turiga xos?
17. O'zgarmas tok motorining mexanik tavsifi qanday bog'lanishga ega?
18. Taxogeneratorlar nima uchun ishlatiladi?
19. O'zgarmas tok generatorida kollektorning moxiyati nima?
20. O'zgarmas tok generatorlari va motorlaridagi kollektor va cho'tkalarining moxiyati?
21. O'zgarmas tok generatori qo'zgatish chulg'amlarining ulanish sxemasiga qarab necha turga bo'linadi?
22. Mustaqil qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatori deb nimaga aytiladi?
23. Asinxron mashinalarning rotorlari turlari nechta?
24. Asinxron mashinalarning turlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
25. Asinxron mashinalarida sirpanish koeffitsienti nimani belgilaydi?
26. Asinxron mashinaning motor rejimida ishlash ifodasini toping?
27. Elektromagnit energiya?
28. Qanday bog'lanish asinxron mashinasining mexanik tavsifini aniqlaydi?
29. Asinxron motorning qaysi qismida aylanuvchi magnit maydon hosil bo'ladi?
30. Asinxron mashinaning generator rejimida ishlash ifodasini toping?
31. Om qonunini aniqlang?
32. Asinxron mashinalar uchun ishga tushirish tokining nominal tokga nisbati qanday qiymatlarda bo'ladi?
33. Qaysi shart bajarilganda dvigatel asinxron tezlikda aylanadi?
34. Elektr o'tkazuvchanlik?
35. Rotorning aylanish tezligi ifodasi qanday bo'ladi?
36. Elektromexanika asoslari fani nimani o'rganadi??
37. Sinxron mashinalari necha turda bo'ladi?

- 38.** Sinxron mashinalarda uygotuvchi chulg'am bormi va u qaysi qismga o'rnatilgan?
- 39.** Elektromexanik energiya o'zgartgich (EEO') vazifasi nima?
- 40.** Elektromexanika qaysi fanlar orasidagi chegaraviy bo'lim hisoblanadi?
- 41.** Sinxron generatorga ulangan induktiv yuklama oshirilganda, uning qisqichlaridagi kuchlanish qanday o'zgaradi?
- 42.** Sinxron generatorning sig'im xarakterli yuki oshganda, uning qisqichlaridagi kuchlanishni o'zgartirmay ushlab turish uchun qo'zg'atish tokiga qanday ta'sir qilinadi?
- 43.** Sinxron generatori qismalaridagi kuchlanishning salt ishlash EYuK idan farqlanishi qanday sabablar tufayli sodir bo'ladi?
- 44.** Sinxron generatorning aktiv-sig'imi xarakteridagi yuki osha borsa uning umumiy magnit maydoni qanday o'zgaradi?
- 45.** Agar tarmoq fazalari A,B, C va sinxron generator fazalari Ag, Bg, Cg bo'lganda «o'chish» sxemasiga qanday ulanish mos keladi?
- 46.** Sinxron motorning rotor 3000 ayl/min chastota bilan aylanmoqda. Uning statoridagi magnit maydon qanday chastota bilan aylanadi?
- 47.** Cheksiz katta quvvatli tarmoqqa ulangan sinxron motorning validagi mexanik yuk oshirilsa, motorning aylanish chastotasi qanday o'zgaradi?
- 48.** Sinxron motorning mexanik xarakteristikasi yuklama oshishi bilan qanday o'zgaradi?
- 49.** Sinxron motorning qaysi qismida ishga tushirish chulg'ami joylashtiriladi?
- 50.** Sinxron motorning ish xarakteristikalari tarkibidagi $M_2 = f(P_2)$ bog'lanish yuklama oshishi bilan qanday o'zgaradi?
- 51.** Sinxron motorini ishga tushirish chulg'amining vazifasi qanday?
- 52.** Sinxron generatorning aktiv yuki ortsa, qisqichlardagi kuchlanishi o'zgarmas bo'lishi uchun qo'zg'atish tokini qanday o'zgartirish kerak?
- 53.** Salt ishlash holatida ishlayotgan sinxron motorning foydali ish koeffitsienti nimaga teng?
- 54.** Sinxron generatorning sig'im xarakterli yuklamasi oshganda, uning chiqish klemmalarida kuchlanishni o'zgartirmay turish uchun qo'zg'atish tokiga qanday ta'sir qilinadi?
- 55.** Sinxron generator yuklamasi sof induktiv xarakterda bo'lganda, uning yakor reaksiyasi qanday bo'ladi?
- 56.** Sinxron generatorning yuklama toki oshganda uning kuchlanishi o'zgaray qolishi uchun qo'zg'atish toki qanday o'zgartirilishi kerak?
- 57.** Ayon qutbli sinxron generatorning yakor chulg'amida hosil qilinayotgan EYK shakli sinusoidal bo'lishi uchun uning havo oralig'i qanday olinadi?

- 58.** Qanday elektr mashina asinxron mashina deyiladi?
- 59.** Asinxron motorning pasportida nominal kuchlanish 220 / 380 V ko'rsatilgan. Tarmog'ida 1. 220 V; 2. 380 V li liniya kuchlanishi bilan ulanishi uchun motorning stator chulg'ami qanday sxemaga ulanishi lozim
- 60.** Tarmoq kuchlanishi o'zgarmagan holda asinxron motor chulg'amlari uchburchakdan yul-duzga qayta ulansa, chulg'amning liniya toki qanday o'zga-radi
- 61.** Qisqa tutashish holatida asinxron motorning sirpa-nishi nimaga teng?
- 62.** Faza rotorli asinxron motor-ning qisqa tutashish tajribasida: quyidagilardan to'g'ri javobni aniqlang.
- 63.** Uch fazali asinxron motor roto-rining aylanish yo'nalishi qanday o'zgartiriladi?
- 64.** Stator magnit maydonining aylanish chastotasi 3000 ayl/m va rotorning aylanish chastotasi 2970 ayl/min bo'lsa, sirpanishni aniqlang
- 65.** $s=0,05$, $p=3$, $f_1=50$ Hz bo'lganda ro-torning aylanish chastotasini aniq-lang
- 66.** Sinxron motorning tezligi $*Mc*$ ga bog'liqligi
- 67.** Asinxron motor tayyorlanayotganida qanday qismining materiali noto'g'ri ko'rsatilgan?
- 68.** Uch fazali asin-xron motorda sta-tor chulg'amining toki qanday mag-nit maydon hosil qiladi?
- 69.** Rotori qo'zg'almay turgan asinxron motorning stator chulg'ami EYK $E_1=100$ V, rotor chulg'ami EYK $E_2=40$ V bo'lganda transformatsiya-lash koeffitsien-tini toping
- 70.** Asinxron mashina generator rejimda ishlashi uchun qan-day shart bajari-lishi kerak?
- 71.** Sinxron tezlik matorning qaysi parametriga bog'liq?
- 72.** Asinxron motor-ning sirpanishi oshsa, uning rotor toki qanday o'zga-radi?
- 73.** Odatda transfor-matorning salt ishlash toki $(3\div 10)\% \cdot I_H$, asin-xron motorlarda esa $I_0=(25\div 60)\% \cdot I_H$. Asinxron motor-larda salt ishlash toki oshishining asosiy sababi ni-mada?
- 74.** Asinxron motorlarning statori va rotor orasi-dagi havo oralig'i oshsa, salt ishlash toki I_0 va nomi-nal $\cos\phi$ lar o'zga-radimi?
- 75.** Ko'rsatilgan isroflarning qaysinisi o'zgarmas isroflarga kirmaydi?
- 76.** O'zgarmas tok generatori ishlashining asosida qanday qonun yotadi?
- 77.** O'zgarmas tok mashinasit yakor chulg'ami o'tkazgichlaridan tok o'tganda ularga ta'sir etuvchi kuchning yo'nalishi qaysi qoida bo'yicha aniqlanadi?
- 78.** O'zgarmas tok generatori yakor chulg'ami simlarida hosil bo'lgan EYK yo'nalishi qanday qoida bo'yicha aniqlanadi?
- 79.** Quyidagi o'zgarmas tok mashinasining qaysi qismi uchun uni tayyorlashga kerak bo'ladigan material noto'g'ri ko'rsatilgan?

- 80.** Yakor reaksiyasi nima?
- 81.** Taxogenerator qanday vazifani bajaradi?
- 82.** Yakor zanjiridagi tok qanday asbob bilan o'lchanadi?
- 83.** Mustaqil qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatrining aylanish chastotasi yakor chulg'ami EYK qanday o'zgaradi?
- 84.** Keltirilgan: a) $U = E_a + I_a R_a$; b) $E_a = U + I_a R_a$ tenglamalardan qaysi biri o'zgarmas tok mashinasining generatori va qaysi motor rejimlarga to'g'ri keladi?
- 85.** O'zgarmas tok generatori yakorning EYKi $E = 100$ V. Yakor chulg'aminin qarshiligi $0,05$ Om. Yuklama toki 50 A bo'lsa, generator qisqichlaridagi kuchlanish nechiga teng bo'ladi?
- 86.** O'zgarmas tok motorining EYKi 215 V. Yakor zanjirining qarshiligi $0,1$ Om. Agar chulg'amidagi o'tayotgan tok 50 A bo'lsa, u holda motor qisqichlaridagi kuchlanish qanday bo'ladi?
- 87.** O'zgarmas tok motorining aylanish yo'nalishini qanday qilib teskariga o'zgartirish mumkin?
- 88.** Motorning foydali momenti qaysi kattaliklarga bog'liq bo'ladi?
- 89.** Aktiv quvvat qanday o'lchagich bilan o'lchanadi?
- 90.** Asinxron motor rotorini tezligi tarmoq chastotasiga qanday bog'langan?
- 91.** Agar ketma-ket qo'zg'atishli motorining toki ikki marta oshirilsa, aylantiruvchi moment qanday o'zgaradi? (po'lat o'zakning to'yinishi hisobga olinmaydi)?
- 92.** Qanday qo'zg'atish sistemasida o'zgarmas tok motorining tezlik xarakteristikasi kam o'zgaradi?
- 93.** Aralash qo'zg'atishli motor aylanish chastotasini barqarorlashtirish uchun uning qo'zg'atish chulg'amlari qanday ulanadi?
- 94.** O'zgarmas tok generator pasportida 4 W quvvat ko'rsatilgan. Generator nominal yuklanganda barcha quvvat isroflari 1 W ni tashkil qiladi. Generatorning FIK i aniqlansin?
- 95.** Tarmoqda 10 W miqdorda quvvat olayotgan va bu rejimda umumiy quvvat isroflari $2,0$ W bo'lgan o'zgarmas tok motorining foydali ish koeffitsientini aniqlang?
- 96.** Mustaqil qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatorining yuklamasi oshganda uning qisqichlaridagi kuchlanish qanday o'zgaradi?
- 97.** O'zgarmas tok generatorining nominal kuchlanishi $U_H = 115$ V nominal quvvati esa $P_H = 115$ kW bo'lsa, u holda uning nominal tokini aniqlang?
- 98.** Agar o'zgarmas tok motorining yakori toki va qo'zg'atish magnit oqimi 2 marta oshirilsa, uning aylantiruvchi momenti qanday o'zgaradi?
- 99.** Aralash qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatorida chulg'amlar qanday ulanadi?

- 100.** Ketma--ket qo'zg'atishli o'zgarmas tok motorining validagi mexanik yukki bo'lmagan holatda tarmoqqa ulansa nima bo'ladi
- 101.** Asinxron motor qaysi energetik rejimlarida ishlashi maqsadga muvofiq?
- 102.** Yakor toki I_2 2 marta oshsa parallel qo'zg'atishli o'zgarmas tok motorining aylantiruvchi momenti qanday o'zgaradi?
- 103.** O'zgarmas tok motorining yakor chulg'amida EYK kamaysa, yakor toki va elektr tarmog'idan oladigan quvvat qanday o'zgaradi?
- 104.** O'zgarmas tok generatorida yakor reaksiyasi nima?
- 105.** Qo'zg'atish chulg'amining magnit oqimi o'zgarmagan holda yakor chulg'amida tok oshsa, o'zgarmas tok motorining aylantiruvchi momenti qanday o'zgaradi?
- 106.** O'zgarmas tok motorining validagi mexanik yuk oshsa, yakorning aylanish chastotasi qanday o'zgaradi?
- 107.** Amper qonunining formulasini ko'rsating?
- 108.** Magnit oqimni aniqlash ifodasini ko'rsating?
- 109.** EYuKni aniqlash ifodasini ko'rsating?
- 110.** O'zgarmas tok generatori tarmoqqa 8 kVt quvvat bermoqda. Generatorida quvvat isroflari yig'indisi 2 kVt. Generatorning FIK ni % da aniqlang?
- 111.** O'zgarmas tok motorining quyida keltirilgan: a) mexanik xarakteristikasi va b) ish xarakteristikasini (berilgan ketma-ketlikda) ko'rsating?
- 112.** Bir fazali transformator-ning nominal quvvati $40 \text{ kV}\cdot\text{A}$, ik-kilamchi chulg'am kuchlanishi $U_{2n} = 500 \text{ V}$, ($S_{1n} \approx S_{2n}$). Ikkilamchi chulg'am tokini toping?
- 113.** $S_N = 180 \text{ kV}\cdot\text{A}$ $U_{1N} = 10 \text{ kV}$ bo'lsa bir fazali trans-formatorning birlamchi chulg'am nominal tokini toping?
- 114.** Agar $\Phi_m = 0,04 \text{ Vb}$, $f = 50 \text{ Gts}$, $W_1 = 50$, $W_2 = 25$ bo'lsa, chulg'amlardagi EYK ning ta'sir etuvchi qiymatini toping?
- 115.** Ulanish gu-ruhlari har xil bo'lgan transformatorlar parallel ulansa nima bo'ladi?
- 116.** Qisqa tutashish kuchlanishlari har xil bo'lgan transformatorlarni parallel ishlashga ulansa nima bo'ladi?
- 117.** Ikkita transformatorning ulanish guruhleri bir xil, qisqa tuta-shish kuchlanish-lari teng, nominal quvvatlari nisbati 1:3 dan oshmasa transformatorlarni parallel ishlashga ulash mumkinmi?
- 118.** Transformator-ning yuklamasi induktiv xarak-terda bo'lsa, yuklama toki oshganda U_2 kuchlanish qanday o'zgaradi?
- 119.** Agar $P_2 = 980 \text{ W}$, $P_{po'l} = 5 \text{ W}$, $P_M = 15 \text{ W}$ bo'lsa, transformatorning foy-dali ish koeffitsientini toping?
- 120.** Salt ishlash re-jimida transformatorning FIK i nimaga teng?

121. Agar birlamchi chulg'am o'ramlar soni kamayti-rilsa, $U_{1H} = \text{const}$ bo'lganda transformator magnit o'tkazgichidagi magnit induksiya amplitudasi B_m ba salt ishlash toki I_0 qanday o'zgaradi?
122. Transformator aktiv yuklama bilan ishlayapti. Yuklama toki oshishi bi-lan ikkilamchi kuchlanish qanday o'zgaradi?
123. Transformatorning ishlash prinsipi qanday qonunga asoslangan?
124. Har qanday chulg'amni tahlil qilishning umumiy metodi sifatida qaysi usul ko'rsatiladi?
125. Katta tokli kuch transformatorla-rining chulg'amlari qanday materialdan tayyorlanadi?
126. Elektr mashina-ning qanday qis-mini stator deb ataladi?
127. Elektr mashinaning qanday qismi yakor deyiladi?
128. Havo bo'shlig'ida magnit maydonning qaysi tashkil etuvchisi odatda eng katta bo'ladi?
129. Nima uchun sinxron mashina yakorining po'lat o'zagi bir - biridan izolyasiyalangan elektrotexnik po'latning alohida tunukachalaridan yig'iladi?
130. Hidrogeneratorlarda (a) turbogeneratorlarda, (b) qanday rotorlar qo'llaniladi?
131. Uch fazali sinxron generatorning qo'zg'almaydigan yaqori chulg'amlarida 3000 ayl/min tezligida aylanuvchi magnit maydon hosil bo'lsa, uning rotori qanday tezlikda aylanadi?
132. Asinxron motor sinxron tezlikda ishlashi mumkinmi?
133. Asinxron motor tarmoqdan aktiv energiya iste'mol qiladi?
134. Asinxron motorlar bo'lishi mumkin?
135. Asinxron motorlarida o'zgaruvchan quvvat isrofiga qaysilar kiradi.
136. Asinxron motorning asinxron tezligi uning qaysi parametrlariga bog'liq
137. Asinxron motorning aylanmaydigan qismi qanqay nomlanadi?
138. Asinxron motorning aylanuvchi qismi qanqay nomlanadi?
139. Asinxron motorning sinxron tezligi qanday bo'ladi?
140. Asinxron motorning stator chulg'amlarining qarshiligi qanday asbob bilan o'lchanadi?
141. Asinxron motorning stator zanjiridagi kuchlanish qanday asbob bilan o'lchanadi?
142. Asinxron motorning stator zanjiridagi quvvat qanday asbob bilan o'lchanadi?
143. Motor generator rejimida ishlashi mumkinmi?
144. Motor qachon harakatga keladi?

145. Motorning vazifasi?
146. Generatorning vazifasi?
147. Nima uchun asinxron motor tarmoqdan reaktiv energiya istemol qiladi?
148. Nima uchun asinxron motorning rotor tezligi, stator tezligidan kam?
149. O'zgarmas tok elektr motorining magnit oqimi qanday rostanadi?
150. O'zgarmas tok motorning aylanuvchi qismi qanqay nomlanadi?
151. Elektromexanika fani nimani o'rganadi?
152. Elektromexanik energiya o'zgartgich (EEO') nima qiladi?
153. Elektromexanika qaysi fanlar chegarasida joylashgan?
154. Elektromagnit kuch nimaning funksiyasi hisoblanadi?
155. Elektromexanika fani nimani o'rganadi?
156. Elektromexanik energiya o'zgartgich nima qiladi?
157. Elektromexanika qaysi fanlar tutashgan sohasidir?
158. Elektromagnit kuch nimaga bog'liq?
159. Elektromexanik sistemada energiya qayerlarda almashinadi?
160. Elektromexanik tizimda issiqlik yo'qotishlari qanday baholanadi?
161. Elektromexanik sistemaning elektr qismi qaysi tenglamalar bilan ifodalanadi?
162. Mexanik qism qaysi prinsip asosida ifodalanadi?
163. Transformatorli EYuK nimaga bog'liq?
164. Harakat EYuK qaysi holatda paydo bo'ladi?
165. Induktivlik o'zgarmas bo'lsa kuch qanday aniqlanadi?
166. Elektromexanik sistemaning asosiy qismlari nechta?
167. Qaytarlik prinsipi nimani bildiradi?
168. Energiya balansi nimani ifodalaydi?
169. Magnit energiya zaxirasi nimaga bog'liq?
170. Chiziqli elektromexanik sistema xususiyati?
171. Nochiziqli sistemada nima o'zgaradi?
172. Elektromagnit kuch qanday aniqlanadi?
173. Elektromexanik moment nimaga bog'liq?
174. Ideal elektromexanik tizimda yo'qotishlar qanday?
175. Mexanik siljish nimaga olib keladi?
176. Elektromexanik tizimning asosiy vazifasi?

177. Elektr mashinaning umumlashgan modeli asosan nimani ifodalaydi?
178. Ko'p fazali sinxron mashinaning asosiy afzalligi qaysi?
179. Ko'p fazali asinxron mashina nimasi bilan 3 fazali mashinadan farq qiladi?
180. O'zgarmas tok elektr mashinasida kommutatsiya jarayoni nima uchun kerak?
181. Elektromexanik o'zgartkichning ekvivalent elektr sxemasi nimani beradi?
182. Chulg'amlarning qutbliligi nimani belgilaydi?
183. Transformatorning ekvivalent sxemasidagi magnitlanish tarmog'i (R_0 va X_0) nimani ifodalaydi?
184. Transformator ekvivalent sxemasida R_k va X_k nimani bildiradi?
185. Elektr mexanik o'zgartkichlarda qizishning asosiy sababi qaysi?
186. Elektr mashinaning nominal rejimi deganda nimani tushunamiz?
187. Asinxron motorning sirpanishi (s) nimaga bog'liq?
188. Asinxron motorning ekvivalent sxemasida rotor qarshiligi R_2'/s ko'rinishda yozilishi nimani bildiradi?
189. Asinxron elektr mexanik o'zgartkichlarning zamonaviy turlariga qaysi biri kiradi?
190. Asinxron motordagi eng ko'p uchraydigan nosozliklardan biri qaysi?
191. Asinxron motor podshipnik (bearing) nosozligi nimaga olib keladi?
192. Sinxron mashina sinxron tezlikda aylanishi uchun asosiy shart qaysi?
193. Sinxron elektr mexanik o'zgartkichlarning zamonaviy turlariga qaysi kiradi?
194. Sinxron motorning reaktiv quvvatni boshqarish imkoniyati nimaga bog'liq?
195. O'ta o'tkazuvchan chulg'amli sinxron mashinalarning asosiy ustunligi qaysi?
196. O'ta o'tkazuvchan chulg'amli sinxron mashinalarda asosiy muammo nimada?
197. Elektr mashina modeli uchun Park (d - q) o'zgartirish nima uchun ishlatiladi?
198. Ko'p fazali mashinalarda fazalar soni oshishi qanday natija beradi?
199. Elektromexanik o'zgartkichlarning ekvivalent sxemasida reaktanslar asosan nimani ifodalaydi?
200. Asinxron motor stator chulg'amida fazalardan biri uzilib qolsa, ko'pincha nima kuzatiladi?
201. Elektr mashinalarning asosiy nominal ish rejimlariga qaysi rejimlar kiradi?

Elektromexanika asoslari fanidan o'quv adabiyotlar va elektron ta'lim resurslari ro'yxati, asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar

1. Sahdev S.K. Electrical Machines. UK: Cambridge University. Press, 2017. 980 p. ISBN: 1108431062. [ARMda elektron nusxasi mavjud].
12. Boldea Ion, Tutelea Lucian N. Electric Machines, 2nd Edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2022. 455 p. ISBN: 978-0-3673-7565-[ARMda elektron nusxasi mavjud].
13. Melkebeek J.A. Electrical Machines and Drives: Fundamentals and Advanced Modelling. Springer International Publishing AG, 2018. 740 p. ISBN: 331972729X. [ARMda elektron nusxasi mavjud].
14. Pyrhonen J., Jokinen T., Hrabovcova V. Design of Rotating Electrical Machines, 2nd edition. John Wiley & Sons, Ltd., 2014. 584 p. ISBN: 978-1-118-58157-5 (hardback). [ARMda elektron nusxasi mavjud].
15. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari.– T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. – 408 b. [ARMda 15 dona elektron nusxasi mavjud].
16. Mustafakulova G.N., Toirov O.Z., Bekishev A.E. Elektr mashinalari. Toshkent.: Tafakkur avlodi. 2020. 191 b. [ARMda 2 dona elektron nusxasi mavjud].
17. Toirov O.Z., Mirxonov U.K, Bekishev A.Y. Maxsus elektr mashinalari. T.: TDTU, 2023. 236 b. [ARMda 2 dona elektron nusxasi mavjud].
18. Toirov O.Z., Pirmatov N.B., Yusupov D.T., Taniyev M.X. Elektr mashinalarini ekspluatatsiyasi. Darslik. T: TDTU, 2023. 211 b. [ARMda 2 dona elektron nusxasi mavjud].

Qo‘shimcha adabiyotlar:

19. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. 2-to‘ldirilgan nashr. – T.: O‘zbekiston, 2022. – 44 b.
20. Hughes A., Drury B. Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications, 3th Edition. Newnes, 2019. 495 p. ISBN: 978-0-08-102615.

Elektron resurslar:

- 1.https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/masters/ee/msc-electrical-engineering/track-electrical-power-engineering/programme-in-detail?utm_source=chatgpt.com
- 2.<https://ocw.tudelft.nl/course-readings/electrical-machines-and-drives-readings/>
- 3.<https://courses.warwick.ac.uk/modules/2020/ES2C6-15;>

60710700 – Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari (elektr mashinasozligi) ta’lim yo‘nalishi uchun “Elektr mashinalari”, “Maxsus elektr mashinalari”, “Elektromexanika asoslari” fanlaridan yakuniy davlat attestatsiyasini test shaklida o‘tkazish tartibi va baholash mezonlari

Yakuniy davlat attestatsiyasi test shaklida o‘tkaziladi. Elektr mashinalari fanidan jami 40 ta savol bo‘lib, har bir savolga 1 balldan jami 40 ball beriladi. Maxsus elektr mashinalar fanidan jami 40 ta savol bo‘lib, har bir savolga 1 balldan jami 40 ball beriladi. Elektromexanika asoslari fanidan jami 40 ta savol bo‘lib har bir savolga 0.5 balldan jami 20 ball beriladi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi o‘tkazish uchun har bir savolga bir daqiqa (misol va masalalar qatnashgan savollar uchun ikki daqiqa) vaqt beriladi.

Talabalarning yakuniy davlat attestatsiyasi natijalari quyidagi baholash jadvali asosida amalga oshiriladi:

5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala
5,00 — 4,96	100	4,30 — 4,26	86	3,60 — 3,56	72
4,95 — 4,91	99	4,25 — 4,21	85	3,55 — 3,51	71
4,90 — 4,86	98	4,20 — 4,16	84	3,50 — 3,46	70
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	3,45 — 3,41	69
4,80 — 4,76	96	4,10 — 4,06	82	3,40 — 3,36	68
4,75 — 4,71	95	4,05 — 4,01	81	3,35 — 3,31	67
4,70 — 4,66	94	4,00 — 3,96	80	3,30 — 3,26	66
4,65 — 4,61	93	3,95 — 3,91	79	3,25 — 3,21	65
4,60 — 4,56	92	3,90 — 3,86	78	3,20 — 3,16	64
4,55 — 4,51	91	3,85 — 3,81	77	3,15 — 3,11	63
4,50 — 4,46	90	3,80 — 3,76	76	3,10 — 3,06	62
4,45 — 4,41	89	3,75 — 3,71	75	3,05 — 3,01	61
4,40 — 4,36	88	3,70 — 3,66	74	3,00	60
4,35 — 4,31	87	3,65 — 3,61	73	3,0 dan kam	60 dan kam

Yakuniy davlat attestatsiya jarayonida qo‘yilgan bahodan norozi bo‘lgan bitiruvchilar yakuniy davlat attestatsiyasi baholar e‘lon qilingan kundan e‘tiboran 24 soat ichida appelyatsiya komissiyasiga murojaat qilishga haqli. Yakuniy davlat attestatsiya komissiyasi va talaba o‘rtasida baholash ballari bo‘yicha yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolar maxsus appelyatsiya komissiyasi tomonidan ko‘rib chiqiladi hamda DAK raisi bilan kelishilgan holda xulosa qilinadi.

O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i

B.Baratbayev

O‘quv-metodik ta‘minot bo‘limi boshlig‘i

B.Azamov

Fakultet dekani

D.Aroyev

Kafedra mudiri

I.Usmonov

EDU-DEPARTMENT.KOKANDSU.UZ tizimi orqali ERI bilan tasdiqlangan

Qo'qon davlat universiteti



Hujjat kodi: YADA0059

Kafedra mudirlari tasdig'i

Kafedra mudiri
(Elektr texnologiyalari)



Tasdiqlangan

USMONOV INOMJON ISROILOVICH

2026-03-18 12:44:10

S/N: 78A7E862

Dekanat va Boshqarma tasdig'i

Fakultet dekani



Tasdiqlangan

AROYEV DILSHOD DAVRONOVICH

2026-03-19 06:03:16

S/N: 78F65B11

O'quv-uslubiy boshqarma



Tasdiqlangan

BARATBAYEV BEKZOD BATIROVICH

2025-10-29 10:04:43

S/N: 78E806EB