**D099 Электротехника және энергетика**

**Билет сұрақтарының тақырыбы**

*Бірінші блок бойынша сұрақтар -*

*20 – табиғи- техникалық бағыттағы МББ үшін*

###001 (номер вопроса)

Кернеуі 750 кВ ашық тарату құрылғыларының сұлбалары.

###002 (номер вопроса)

Кернеуі 500 кВ ашық тарату құрылғыларының сұлбалары.

###003 (номер вопроса)

Тарату құрылғыларының коммутациялық сұлбаларының жіктелуі.

###004 (номер вопроса)

Кернеуі 330 кВ ашық тарату құрылғыларының сұлбалары.

###005 (номер вопроса)

Кернеуі 220 кВ ашық тарату құрылғыларының сұлбалары.

###006 (номер вопроса)

Кернеуі 110 кВ ашық тарату құрылғыларының сұлбалары.

###007 (номер вопроса)

Кернеуі 35 кВ тарату құрылғыларының сұлбалары.

###008 (номер вопроса)

Кернеуі 6-10 кВ тарату құрылғыларының сұлбалары.

###009 (номер вопроса)

Электр энергиясының кем шығуын есептеудің кестелік-логикалық әдісі

###010 (номер вопроса)

Істен шығу ағашы әдісімен электр энергиясының кем шығуын есептеу

###011 (номер вопроса)

Электр энергиясының кем шығуын есептеудің минималды жолы мен қималары әдісі.

###012 (номер вопроса)

Линиялардың бойлық дифференциал қорғауы. Жұмыс принципі. Қолдану облысы. Максималды ток қорғанысының ICЗ іске қосу тогы үшін формуланы жазыңыз және оған түсініктеме беру.

###013 (номер вопроса)

ТНП трансформаторының көмегімен жерге тұйықталудан қорғау. Жұмыс принципі. Қолдану облысы. Кесіп тастаудың (МТҚ І сатысы) ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###014 (номер вопроса)

Линиялардың дифференциал-фазалық қорғауы. Жұмыс принципі. Артықшылығы мен кемшіліктері. Уақыттық кідірісі бар кесіп тастаудың (МТҚ ІІ сатысы) ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###015 (номер вопроса)

Жеке ажыратқыштары бар линиялардың көлденең дифференциал ток қорғауларындағы істен шыққан линия қалай анықталады? Қашықтан қорғаудың I сатысының zср іске қосу кедергісінің формуласын жазыңыз.

###016 (номер вопроса)

Жерге қысқа тұйықталудан қорғау. Сызбасы, жұмыс принципі. Қашықтан қорғаудың IІ сатысының zср іске қосу кедергісінің формуласын жазыңыз.

###017 (номер вопроса)

Резервті автоматты қосу. Орындалу принципі және оған қойылатын талаптар. Қашықтан қорғаудың IІІ сатысының zср іске қосу кедергісінің формуласын жазыңыз.

###018 (номер вопроса)

Қашықтықта қорғау. Жұмыс принципі. Кесіп тастаудың I және II сатылары үшін kс сезімталдық коэффициенті.

###019 (номер вопроса)

Автоматты қайта қосу. Міндеті, оларға қойылатын талаптар. Максималды ток қорғанысы үшін kс сезімталдық коэффициенті.

###020 (номер вопроса)

Токтың бағытталған қорғаулары. Жұмыс принципі. Дифференциалды қорғаныс үшін kс сезімталдық коэффициенті.

###021 (номер вопроса)

Кері тізбектегі ток сүзгісі. Сұлбасы. Қашықтықтан қорғанысы үшін kс сезімталдық коэффициенті.

###022 (номер вопроса)

Шиналардың дифференциалды қорғанысы. Жұмыс принципі. Максималды ток қорғанысы мен кесіп тастаудың І сатысы үшін іске қосу тогының формуласын жазыңыз және оларды салыстырыңыз.

###023 (номер вопроса)

Кернеуі 1 кВ дейінгі электр қозғалтқыштарының қорғаныстары. Максималды ток қорғанысы мен кесіп тастаудың ІІ сатысы үшін іске қосу тогының формуласын жазыңыз және оларды салыстырыңыз.

###024 (номер вопроса)

Сақтандырғыштар. Жұмыс принципі, құрылымы, түрлері. Қашықтықтан қорғаудың I сатысы үшін zср іске қосу кедергісінің формуласын және максималды ток қорғанысының kс сезімталдық коэффициентін жазыңыз.

###025 (номер вопроса)

Трансформатордың зақымдану түрлері және қалыптан тыс жұмыс режимдері. Электр қозғалтқышының дифференциалды қорғанысының ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###026 (номер вопроса)

Электр қозғалтқышының зақымдану түрлері және қалыптан тыс жұмыс режимдері. Трансформатордың дифференциалды қорғанысының ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###027 (номер вопроса)

Генератордың зақымдану түрлері және қалыптан тыс жұмыс режимдері. Электр қозғалтқыштың максималды токтық және дифференциалды қорғанысының ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###028 (номер вопроса)

Кернеуі 1 кВ дейінгі генераторлардың қорғаныстары. Бойлық дифференциалды қорғанысының ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###029 (номер вопроса)

Автоматты жиілікті төмендету құрылғысы. Жұмыс принципі, оларға қойылатын талаптар. Трансформатордың дифференциалды қорғанысы және кесіп тастаудың І сатысы үшін ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###030 (номер вопроса)

Кернеу трансформаторлары. Қосылу сұлбалары, мақсаты. Трансформатор үшін кесіп тастаудың ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###031 (номер вопроса)

Қаныққан ток трансформаторлары Трансформатор үшін кесіп тастаудың және генераторды сүзгілік қорғаудың ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###032 (номер вопроса)

Сигналдарды салыстыру сұлбалары. Трансформатор мен электр қозғалтқыш үшін максималды ток қорғанысының ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###033 (номер вопроса)

Басқарылатын сақтандырғыштар. Линияның максималды ток қорғанысының және генератор-трансформатор блогының дифференциалды қорғанысының ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###034 (номер вопроса)

Ток трансформаторларының қосылу сұлбалары. Линияның негізгі және резервті қорғаныстарының kс сезімталдық коэффициенттері.

###035 (номер вопроса)

Қуат бағыты релесінің қосу сұлбалары. Екі параллель линиялардың көлденең дифференциалды қорғанысының ICЗ іске қосу тогының формуласын жазыңыз.

###036 (номер вопроса)

Токтың өсу жылдамдығына жауап беретін ток қорғаныстары. Ток трансформаторларының қанығу қисығын беріңіз және түсіндіріңіз.

###037 (номер вопроса)

Токтың абсолютті өсуіне әсер ететін ток қорғаныстары. Қашықтықтан қорғау сипаттамаларына мысалдар келтіріп, оларды түсіндіріңіз.

###038 (номер вопроса)

Бейтарапты жерге қосу режимдері. Трансформатордың дифференциалды қорғанысының Інб теңгерімсіздік тогының формуласын жазыңыз және түсіндіріңіз.

###039 (номер вопроса)

Оқшауланған бейтарабы бар желілердегі оқшаулауды бақылау кернеуінің трансформаторларын қорғау. Максималды ток қорғанысының III сатысының іске қосу тогын таңдау (формула).

###040 (номер вопроса)

Кернеу трансформаторларын пайдаланбай оқшауланған бейтараптары бар желілердегі оқшаулауды бақылау құрылғылары. Кесіп тастаудың І және ІІ сатысының іске қосу тогын таңдау және түсіндіріңіз.

###041 (номер вопроса)

Дифференциалды қорғаныстың сезімталдығын арттыру әдістері. Трансформатордың дифференциалды қорғанысын іске қосу тогын таңдау формулалары және оларды түсіндіріңіз.

###042 (номер вопроса)

Балансты қорғаныс. Ток трансформаторын ауыстыру схемасы және түсіндірмелер.

###043 (номер вопроса)

Екі жақты қоректенуі бар линияларды автоматты түрде қайта қосу ерекшеліктері. Ток трансформаторларына жүктемені таңдау, ауыстыру схемасы және түсіндірмелер.

###044 (номер вопроса)

Екі жақты қоректенуі бар линиялардың синхронизмін бақылаусыз үш фазалы автоматты қайта қосу құрылғылары. Трансформатордың және екі параллель линиялардың дифференциалды қорғанысының іске қосу токтарын салыстырыңыз.

###045 (номер вопроса)

Екі жақты қоректенуі бар линиялардың синхронизмін бақылайтын үш фазалы автоматты қайта қосу құрылғылары. Максималды ток қорғанысы мен трансформатордың кесіп тастаудың іске қосу токтарын салыстырыңыз.

###046 (номер вопроса)

Резервті автоматты қосу құрылғысының іске қосу органдары және оларды синхронды электр қозғалтқыштары бар электр желілерінде қолдану мүмкіндігі. Электр қозғалтқышының және III сатылы максималды ток қорғанысының kс сезімталдық коэффициенттерін салыстырыңыз.

###047 (номер вопроса)

Бөлу автоматикасының құрылғылары. Трансформатор мен линияның кесіп тастауының kс сезімталдық коэффициенттерін салыстырыңыз.

###048 (номер вопроса)

РАҚ, АҚҚ, АЖТ және АҚ құрылғыларының әрекетін келістіру. Линияның максималды ток қорғанысының үш сатысының іске қосу токтары үшін формулаларын жазып, оларды түсіндіріңіз.

###049 (номер вопроса)

Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі кернеуді автоматты реттеу. Линияның максималды ток қорғанысының соңғы екі сатысының іске қосу токтарының формулаларын жазыңыз.

###050 (номер вопроса)

Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі реактивті қуатты автоматты реттеу. Линияның максималды ток қорғанысының алғашқы екі сатысының іске қосу токтарының формулаларын жазыңыз.