

Zárthelyi kérdés gyűjtemény

1. Vezeték villamos méretezésénél mik a főbb szempontok? (Mire kell méretezni?)
2. Rajzolja fel a feszültségesés számítására használt egyszerű modellt! A vektorábrán jelölje az $I \cdot Z$ feszültségesést, valamint az e_H és e_K feszültségeket!
3. Vezeték melegedésre méretezésekor milyen tényezőket, körülményeket kell figyelembe venni a tényleges terhelhetőség kiszámításához? Írja fel ezekkel a mértékadó áram számítási képletét!
4. Milyen igénybevételeket kell figyelembe venni a szabadvezeték tervezésekor?
5. Rajzolja fel a vezetők teherbíró képességet jellemző σ - λ diagramot, és jelölje be a jellegzetes értékeket!
6. Mi a jelentősége a kábeleknél alkalmazott erenkénti árnyékolásnak?
7. Rajzolja fel a magyar villamos energia rendszer struktúráját, (hálózati szinteket és az irányítás rendszerét!
8. Mi jellemzi az egyes feszültségszintek csillagpont kezelését? Hogyan befolyásolja ez a hálózatok üzemeltetését? (sántaüzem, FÁNOE, HFE...)
9. Milyen beavatkozásokkal biztosítható a VER teljesítmény-egyensúlya? A szabályozások mellett milyen egyéb rendszerek szolgálnak erre a célra?
10. Milyen visszacsatolások (szabályozási hurkok) alkalmazása biztosítja a szabályozott generátor-turbina blokkok előírt P-f karakterisztikáját?
11. Rajzolja fel a P-f diagramon, hogy a VER-ben jelentkező ΔP teljesítmény hiány esetén, a primer szabályozás következtében hogyan változik egy generátor-turbina blokk munkapontja? Mennyi idő alatt, és hogyan áll be az új frekvencia?
12. Mi a célja a szekunder szabályozásnak? A P-f diagramon rajzolja be egy blokk munkapont változását! Mennyi idő alatt áll be az új munkapont?
13. Mi a célja a terciér szabályozásnak? Az együttműködő VE rendszerekben mi a beavatkozás eredménye?
14. Mi a szinkronidő szabályozás? Hol helyezkedik el az egymásra épülő szabályozások rendszerében?
15. Mi a szerepe a frekvenciafüggő terheléskorlátozó (FTK) rendszernek? ΔP teljesítmény hiány fellépésekor hogyan változik a frekvencia? (rajz, képlet)
16. Mit érzékelnek és hol avatkoznak be a frekvenciarelék? A frekvencia pontos értéke mellett mivel befolyásolható a megszólalási érték, illetve a kioldás? (f változás, t, U változás, stb)
17. Mi a szerepe a hangfrekvenciás központi vezérlésnek (HFKV)? Mi a működési elve? Milyen vivőfrekvenciát használnak? Mi a fő szempont a frekvencia kiválasztásánál?
18. Hogyan terjed a HFKV jel a hálózaton, illetve a transzformátorokon?
19. Milyen csatolási módokat ismer? Mi jellemzi ezeket? Mi a szűrők feladata?
20. Milyen információkat tartalmaznak a HFKV táviratok? Időraszterben rajzolja le, és magyarázza meg az egyes impulzusok funkcióját! Mi a parancspár szerepe?
21. Együttműködő A és B rendszert összekötő, ΔP teljesítményt szállító vezeték kikapcsolása után a terhelési szögek nagysága hogyan számítható?
22. A hálózattal szinkron járó generátor fázisfeszültségének elfordulása (δ) hogyan függ a ΔP teljesítményhiány értékétől, és a visszakapcsolási holtidő nagyságától?
23. Mi az elve a pszeudo-szinkron átkapcsoló automatikának? Egyszerű rajzon

magyarázza el!

24. Sorolja fel a villamos energia rendszer (VER) rendszerirányítási feladatait! Rajzolja fel a rendszerirányítás folyamatát és kapcsolatát a hálózattal!
25. Milyen rendszerállapotokat ismer? Mik jellemzik?
26. A VER irányításában mi a feladatuk a SCADA-, és a döntéselőkészítő (szakértői-) számítógépeknek? Mi a jellemzőjük?
27. Milyen irányítási szintek vannak az áramszolgáltatók hálózat irányítási rendszerében? Milyen struktúrájú az ehhez kapcsolódó, centralizált számítógépes (telemechanikai-) rendszer? Milyen adatátviteli kapcsolatokat alkalmaztak?
28. A korszerűsítés során hogyan változott meg az üzemirányítási (KDSZ, ÜIK) rendszer? Mi jellemzi az RTU-k, szerverek, munkaállomások közötti adatátvitelt? Mi biztosítja, hogy egy szerver kiesése ne okozza az üzemirányítás összeomlását?
29. Milyen struktúrájú az alállomási telemechanikai rendszer? Milyen adatátviteli hálózatot alkalmaznak az alállomásokon belül?
30. Milyen típusú információkat kezel az alállomási telemechanika? Egy átlagos közcélú transzformátorállomásban milyen mennyiségű információ szükséges a tr. állomás irányításához? Mi biztosítja az állásjelzések fokozottabb megbízhatóságát?
31. A telemechanika hogyan gyorsítja az üzemzavar elhárítást a 20kV-os hálózaton? Mi jellemzi a TMOK-kat?
32. Milyen rendszerek tartoznak a vezénlyőberendezésekhez? Mi biztosítja ezek energia ellátását?
33. Az egyenáramú segédüzem milyen felépítésű? Hogyan biztosítható az akkumulátor telepek karbantartása, illetve a fogyasztók folyamatos ellátása?
34. Egy alállomáson belül milyen egyenáramú elosztási rendszerrel biztosítják a az ellátás minél nagyobb függetlenségét? („áramkörök”, funkciók, berendezések, mezők függetlenítése). Rajzolja fel ennek általános sémáját!
35. Az M+, J+, R+ milyen alapvető funkciók ellátását szolgálják?
36. Mi a feladata a reteszelésnek? Rajzoljon fel egy egyszerű villamos retesz megoldást!
37. Egyszerű sémákon mutassa be a szünetmentes váltakozóáramú ellátás régebbi és korszerű módjait! Hogyan csökkenthető a rendszer vesztesége?
38. Rajzolja fel a főtranszformátorral borkban üzemelő, alállomási váltakozóáramú segédüzemi ellátásának sémáját! Mi jellemzi üzemeltetési szempontból?
39. Rajzolja fel a gyűjtősínes csatlakozású, alállomási váltakozóáramú segédüzemi ellátásának sémáját! Mi jellemzi üzemeltetési szempontból?
40. Hogyan biztosítják az erőművek üzembiztos váltakozóáramú segédüzemi energia ellátását?
41. Milyen elven működő fogyasztásmérőket ismer? (felsorolás) Melyik működési elvűt alkalmazták (szerelik fel) napjainkban?
42. Rajzolja fel az impulzusmodulációs elvet használó fogyasztásmérő felépítését, a jelalakokat!
43. Ismertesse a HALL elemes fogyasztásmérő működési elvét!
44. Rajzolja le a digitális (mintavételes) fogyasztásmérő felépítését!
45. Hogyan számítható ki a mintavételezett áram, illetve feszültség pillanatértékekből az áram, illetve a feszültség effektív értéke?

46. A digitális fogyasztásmérőkben hogyan számítják a hatásos, meddő, és a látszólagos teljesítményt? Milyen időtartamra vonatkoznak ezek a teljesítmény értékek?
47. Mi a 15 perces átlagteljesítmény? Hogyan számítható, mire használják? A teljesítmény túllépést mi alapján állapítják meg?
48. Rajzoljon fel egy átlagos napi terhelési görbét! A lakossági fogyasztók milyen mért mennyiség után fizetnek?
49. Rajzoljon fel egy átlagos napi terhelési görbét! Az alapdíjas fogyasztók milyen mennyiségek után fizetik a villanyszámlát?
50. Rajzoljon fel egy átlagos napi terhelési görbét! A teljesítménydíjas fogyasztók milyen mért mennyiségek alapján fizetik a villanyszámlát?
51. Mi a kiegyenlítő energia? Miért fontos a menetrend és a mért terhelési görbe az elszámolásban?
52. A villamos energia piac szereplői között hogyan történik az elszámolás a terhelési görbék alapján? (menetrend adása - terhelési görbe kiolvasása – elszámolás időbeli folyamata.)
53. Milyen mennyiségeket mér egy 4/4-es fogyasztásmérő? Ábrázolja koordináta rendszerben a - generátorral is rendelkező - fogyasztó fogyasztásmérőjével mérhető mennyiségeket és előjelüket!
54. Rajzolja le, hogyan kell bekötni egy egyszerű egyfázisú fogyasztásmérőt, hogy helyesen mutassa a fogyasztó által mért hatásos energia előjelét! Energiát vételező fogyasztónál milyen lesz a mért energia előjele a fogyasztásmérőben?
55. Egy induktív jellegű fogyasztó esetében milyen előjelű lesz a fogyasztásmérőben a mért meddő energia?
56. Miért kell külön mérni az ad, illetve a vesz irányú hatásos teljesítményt (energiát) egy generátorral rendelkező fogyasztónál? Miért nem elegendő a különbséget számolni?
57. Terhelési görbén mutassa be, hogyan történik az induktív, illetve a kapacitív energia elszámolása?
58. Mikor kell összegzést, illetve szaldózást alkalmazni egy fogyasztó fogyasztásának mérésekor? Egyszerű egyvonalas rajzon mutassa be ezeket az okokat
59. Rajzolja fel a VE piac szereplői közötti kapcsolatokat a VE elszámolási rendszer szempontjából! Ki üzemelteti a mérési rendszert? Mi a szerepük a mérlegkör felelősöknek?
60. Hogyan „jut hozzá” a digitális fogyasztásmérőkben tárolt mérési adatokhoz, terhelési görbékhez a rendszer üzemeltetője? Kik kaphatják meg az elszámolási mérési adatokat?
61. Milyen szekunder terv fajtákat ismer? Milyen tervezési lépcsők után készül el a megvalósult állapotot tükröző terv?
62. Milyen kapcsolásokat alkalmaznak a feszültségváltók, áramváltók csatlakoztatásánál?
63. Az áramváltók kiválasztásánál, méretezésénél mit kell figyelembe venni a védelmek-, illetve a mérő készülékek megfelelő működéséhez? (biztonság, pontosság)
- 64.