

# LEVELEZŐ ÚTMUTATÓ

## VILLAMOSENERGIA-ELLÁTÁS I. tárgyból

a levelező tagozatos II. éves (L.II.D.) villamos energetika szakirányú hallgatóknak  
*A négy féléves záróvizsga tárgy ezen 2. részét a 4. félévben oktatjuk, Villamosenergia-ellátás I. elnevezéssel.*

### A kötelező irodalom:

Dr. Novothny Ferenc: Villamosenergia-ellátás I. jegyzet (BMF KVK-2052 Bp, 2009)

Dr. Novothny Ferenc: Villamosenergia-ellátás I. Példatár (BMF KVK-2053 Bp 2009)

### TANTÁRGYI KÖVETELMÉNY

kurzus		óra/félév	követelmény	kredit
KVEVL11OLC	előadás	12	vizsga	4

### Aláírás feltétele:

- A hiányzások mértéke nem haladhatja meg a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban meghatározott óraszámot.
- Zárthelyik sikeres megírása (2.;3.;4. konferencia).

### A vizsga:

- Szóbeli húzott tételek alapján.

### Kötelező irodalom:

Dr. Novothny Ferenc (PhD): Villamosenergia-ellátás I. (BMF KVK 2052, Bp, 2009)

Dr. Novothny Ferenc (PhD): Villamosenergia-ellátás I. PÉLDATÁR (BMF KVK 2053, Bp, 2009)

### Egyéb:

- Egy zárthelyi pótolható.

## AZ EGYES KONFERENCIÁK ANYAGA A JEGYZET FEJEZETEI ALAPJÁN:

### 1. konferencia:

1. VILLAMOS HÁLÓZATI IMPEDANCIÁK
2. SZIMMETRIKUS ZÁRLAT SZÁMÍTÁSA (SZINKRON GÉP;  $S_z$ -SAJÁT)
- 3.1. EGYFÁZISÚ FÖLDZÁRLAT KÖZELÍTŐ SZÁMÍTÁSA ÉS KOMPENZÁLÁSA
4. A ZÁRLATI ÁRAM KORÁTOZÁSA

### 2. konferencia:

### 3. ASZIMMETRIKUS HIBA SZÁMÍTÁSA

### 3. konferencia:

### 6. TÁVVEZETÉK LÉTESÍTÉS

### 4. konferencia:

### 5. HÁLÓZATOK VILLAMOS MÉRETEZÉSE

### 7. ERŐMŰVEK TRANSZFORMÁTORÁLLOMÁSOK TÉRBELI KIALAKÍTÁSA .

### 8. A TRANSZFORMÁTOROK, VEZETÉKEK ÉS A KAPCSOLÓBERENDEZÉS

### KÉSZÜ-LÉKEINEK, MÉRŐVÁLTÓINAK, ZÁRLATKORLÁTOZÓ

### FOJTÓTEKERCEINEK KIVÁLASZTÁSA

# VIZSGAKÉRDÉSEK

## I. SORRENDI HELYETTESÍTŐ VÁZLATOK, HIBASZÁMÍTÁS

1. Szinkron gép 3F záratakor az egyenáramú összetevő időbeli változása és oka.
2. Szinkron gép 3F záratakor a váltakozó áramú összetevők időbeli változása és okai.
3. Egyfázisú földzárlat közelítő számítása és kompenzálása.
4. A saját zárlati teljesítmény fogalma, hálózati elemek saját zárlati teljesítményének számítása.
5. 3F zárlat számítása a hálózati elemek saját zárlati teljesítményével.
6. Háromfázisú aszimmetrikus villamos rendszer felbontása szimmetrikus összetevőkre.
7. Szinkron generátor kialakítása. Sorrendi helyettesítő vázlatai.
8. Transzformátor kialakítása. Sorrendi helyettesítő vázlatai.
9. Transzformátor fázisforgató hatásának figyelembevétele számításakor.
10. Szabadvezeték kialakítása. Sorrendi helyettesítő vázlatai.
11. Kábelek kialakítása. Sorrendi helyettesítő vázlatai.
12. Az FN zárlat számítása.
13. A 2F zárlat számítása.
14. A 2FN zárlat számítása.
15. Soros hibák hibahely-kialakítása, az 1f szakadás számítása.
16. 2f szakadás számítása, hibahely-kialakítás, az energiaátvitel lehetősége.
17. Szimultán hibák számítása, hibahelyek kialakítása, 2Ff (R,S) számítása.

## II. SZABADVEZETÉKEK MECHANIKAI MÉRETEZÉSE, VEZETÉKEK VILLAMOS MÉRETEZÉSE

1. A rövidzárási méréspontri-, és átviteli impedancia fogalma. Passzív lineáris hálózatot tápláló áramgenerátorok feszültségének meghatározása.
2. Az üresjárás méréspontri-, és átviteli impedancia fogalma. Passzív lineáris hálózatot tápláló feszültséggenerátorok áramának meghatározása.
3. Sodronyok megengedett teherbíró képessége (szakítószilárdság, tartós szilárdság).
4. Szabadvezeték póttérre és figyelembevétele szilárdsági számításokban.
5. Szabadvezetékre ható szélteher és figyelembevétele szilárdsági számításokban.
6. Szabadvezeték belógásának számítása.
7. Szabadvezeték állapotváltozása, állapotegyenlet.
8. A szabadvezeték állapotegyenletéhez a kiindulási állapot jellemzőinek meghatározása.
9. Szabadvezeték legnagyobb igénybevételeinek meghatározása.
10. Szabadvezeték legnagyobb belógásának meghatározása.
11. Szabadvezeteki vezetékrendezés és méretszabályai. Hozzálegés szerkesztése.
12. Szabadvezeteki vezetékrendezés és méretszabályai. Összelégés szerkesztése.
13. Szabadvezeteki vezetékrendezés és méretszabályai. Felcsapódás számítása.
14. Kábelek elhelyezése kábelterekben és közterületen, toldása, csatlakoztatása.
15. Két végéről azonos feszültséggel táplált vezeték méretezése feszültségvesztésre.
16. Két végéről azonos feszültséggel táplált vezeték méretezése teljesítményvesztésre.
17. Két végéről különböző feszültséggel táplált vezeték méretezése.

## III. VILLAMOS MŰVEK TÉRBELI KIALAKÍTÁSA, GYŰJTŐSÍN MÉRETEZÉS, VILLAMOS SZERKEZETEK KIVÁLASZTÁSA

1. Erőművek térbeli kialakításának jellemzői.
2. Nagyfeszültségű beltéri kapcsolóberendezések térbeli kialakítása.
3. Középfeszültségű beltéri kapcsolóberendezések térbeli kialakítása.
4. Nagyfeszültségű szabadtéri kapcsolóberendezések térbeli kialakítása.
5. Közép/kisfeszültségű zárttéri transzformátorállomások kialakítási típusai és jellemzésük.
6. Oszlop-transzformátorállomások kialakítása.
7. Kisfeszültségű kapcsolóberendezések (elosztók) térbeli kialakítása.
8. Erőmű segédüzemének biztonságos ellátási lehetőségei.
9. Segédüzem fogalma, kialakítása, segédüzemi fogyasztók.
10. Gyűjtősín mechanikai méretezése.
11. Szigetelt vezetékek és kábelek megengedett áramterhelése.
12. Gyűjtősín és szabadvezetékek megengedett áramterhelése.
13. Támszigetelők mechanikai méretezése.
14. Gyűjtősín zárlati melegedése.
15. Kapcsolóberendezés készülékeinek kiválasztási szempontjai (megszakító, szakaszoló).
16. Áramváltó és feszültségváltó kiválasztása.
17. Zárlatkorlátozó fojtótekercs kiválasztása.