

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
6328-11/4 Alállomások villamos gép és készülék ismeret

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a NGM\_FP/125/2011. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENKÉPP  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT

*Dr. Odobina László*

Jóváhagyta:



2011

*Dr. Odobina László*  
főosztályvezető



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2011. 12. 09-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

**Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.**

**Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:**

<b>33 522 04 0001 33 18</b>	<b>Villamos alállomás kezelő</b>	<b>Villanyszerelő</b>
-----------------------------	----------------------------------	-----------------------

***A tételsor a 32/2011. (VIII. 25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.***

**1. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Részletesen fejtse ki a szakaszolók általános feladatát és a velük szemben támasztott követelményeket!**

Információtartalom vázlata

- A szakaszolók feladata
- A szakaszolók csoportosítása
- A szakaszolók kivitele
- A szakaszolókkal szemben támasztott követelmények
- A szakaszolók működtetésének határai
- A szakaszolók érintkezői

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**1. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Részletesen fejtse ki a szakaszolók általános feladatát és a velük szemben támasztott követelményeket!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechnika, túlfeszültségvédelem)	A szakaszolók feladata	12	
		A szakaszolók csoportosítása	12	
		A szakaszolók kivitele	12	
		A szakaszolókkal szemben támasztott követelmények	12	
		A szakaszolók működtetésének határai	12	
		A szakaszolók érintkezői	10	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**2. Ön beosztása alapján több alállomáson is dolgozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Mondja el a különleges szakaszolók felépítését, a szakaszolók szerkezeti megoldásait, valamint a szakaszolók hajtásait! Külön emelje ki mondanivalójában a szakaszolók működtető szerkezeteit, kivitelét, reteszelésének, tiltásának módját és szerepét!**

Információtartalom vázlata

- A földelőképes szakaszoló
- Az oszlopkapcsoló
- Különleges szakaszolók
- A szakaszolók hajtásai
- A szakaszolók szerkezeti megoldásai
- A szakaszolók reteszelésének megoldási lehetőségei
- A szakaszoló hajtásának tiltása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**2. Ön beosztása alapján több alállomáson is dolgozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Mondja el a különleges szakaszolók felépítését, a szakaszolók szerkezeti megoldásait, valamint a szakaszolók hajtásait! Külön emelje ki mondanivalójában a szakaszolók működtető szerkezeteit, kivitelét, reteszelésének, tiltásának módját és szerepét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	NAF, KÖF és segédüzemi erőáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechnika, túlfeszültségvédelem)	A földelőkéses szakaszoló	10	
		Az oszlopkapcsoló	10	
		Különleges szakaszolók	10	
		A szakaszolók hajtásai	10	
		A szakaszolók szerkezeti megoldásai	10	
		A szakaszolók reteszelésének megoldási lehetőségei	10	
		A szakaszoló hajtásának tiltása	10	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**3. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját az alállomásban alkalmazott egyenáramú segédüzemi fogyasztókról, az egyenáramú segédüzem felépítéséről, az alkalmazott akkumulátorok típusairól.**

Információtartalom vázlata

- Az egyenáramú segédüzemi fogyasztók ismertetése
- Az egyenáramú segédüzem megvalósítási módjainak ismertetése
- Az akkumulátortelepek típusainak ismertetése
- Az akkumulátorhelyiségek jellemzőinek ismertetése
- Az egyenáramú segédüzem jellemző áramkörei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**3. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját az alállomásban alkalmazott egyenáramú segédüzemi fogyasztókról, az egyenáramú segédüzem felépítéséről, az alkalmazott akkumulátorok típusairól.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Alállomások kapcsolása	Az egyenáramú segédüzemi fogyasztók ismertetése	18	
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechnika, túlfeszültségvédelem)	Az egyenáramú segédüzem megvalósítási módjainak ismertetése	20	
		Az akkumulátortelepek típusainak ismertetése	10	
		Az akkumulátorhelyiségek jellemzőinek ismertetése	10	
		Az egyenáramú segédüzem jellemző áramkörei	12	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

**4. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a különböző rendeltetésű alállomások váltakozó áramú segédüzemi fogyasztóiról, a váltakozó áramú segédüzem kialakítási lehetőségeiről.**

Információtartalom vázlata

- Váltakozó áramú segédüzemi fogyasztók ismertetése
- A váltakozó áramú segédüzem kialakításának ismérvei főelosztó-hálózati és átviteli hálózati alállomás esetében
- A váltakozó áramú kritikus fogyasztók ellátásának lehetőségei
- Váltakozó áramú segédüzem egységkapcsolású erőművekben

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**4. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a különböző rendeltetésű alállomások váltakozó áramú segédüzemi fogyasztóiról, a váltakozó áramú segédüzem kialakítási lehetőségeiről.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	NAF, KÖF és segédüzemi erőáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérő-váltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechnika, túlfeszültségvédelem)	Váltakozó áramú segédüzemi fogyasztók ismertetése	14	
		A váltakozó áramú segédüzem kialakításának ismérvei főelosztó-hálózati és átviteli hálózati alállomás esetében	20	
		A váltakozó áramú kritikus fogyasztók ellátásának lehetőségei	18	
		Váltakozó áramú segédüzem egységkapcsolású erőművekben	18	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**5. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Milyen tartalommal ismerteti a megszakítók feladatát, csoportosítását, a megszakítókkal szemben támasztott követelményeket?**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a megszakítók jellemző feladatait, csoportosítását
- Ismerteti a névleges üzemi és a megengedett túlterhelési áramokkal kapcsolatos követelményeket
- Ismerteti a kikapcsolt megszakítóval kapcsolatos követelményt
- Ismerteti a zárlati áramok megszakításával kapcsolatos követelményeket
- Ismerteti és indokolja a kis kapacitív és induktív áramok kapcsolására vonatkozó követelményt
- A védelmekkel és az automatikákkal való együttműködés, illetve a helyi és távműködtetés lehetőségének követelményei
- Az üzembiztonsággal és a karbantartással kapcsolatos követelmények

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**5. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Milyen tartalommal ismerteti a megszakítók feladatát, csoportosítását, a megszakítókkal szemben támasztott követelményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hálózati, kapcsolási jellemzők	Ismerteti a megszakítók jellemző feladatait, csoportosítását	10	
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések,mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti a névleges üzemi és a megengedett túlterhelési áramokkal kapcsolatos követelményeket	10	
		Ismerteti a kikapcsolt megszakítóval kapcsolatos követelményt	10	
		Ismerteti a zárlati áramok megszakításával kapcsolatos követelményeket	10	
		Ismerteti és indokolja a kis kapacitív és induktív áramok kapcsolására vonatkozó követelményt	10	
C	Alállomások kapcsolása	A védelmekkel és az automatikákkal való együttműködés, illetve a helyi és távműködtetés lehetőségének követelményei	10	
		Az üzembiztonsággal és a karbantartással kapcsolatos követelmények	10	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**6. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Mutassa be a megszakítók felosztását a működés, illetve az ívoltás módja és az oltóközeg szerint! Mondanivalóját rajzzal is illusztrálja!**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a megszakítók alkalmazásának szükségességét
- Ismerteti az ívoltás szükségességét
- Jellemzi a természetes oltású megszakítókat, ismerteti alkalmazási területüket
- Ismerteti az ív kialvását elősegítő megoldásokat
- Ismerteti a megszakítók ívoltó közeg szerinti felosztását, az egyes megoldások működését

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**6. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Mutassa be a megszakítók felosztását a működés, illetve az ívoltage módja és az oltóközeg szerint! Mondanivalóját rajzzal is illusztrálja!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	NAF, KÖF és segédüzemi erőáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti a megszakítók alkalmazásának szükségességét	14	
		Ismerteti az ívoltage szükségességét	14	
		Jellemzi a természetes oltású megszakítókat, ismerteti alkalmazási területüket	14	
		Ismerteti az ív kialakítását elősegítő megoldásokat	14	
		Ismerteti a megszakítók ívoltage közeg szerinti felosztását, az egyes megoldások működését	14	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**7. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Fejtse ki, hogy miként, milyen tartalommal ismerteti a nagyfeszültségű megszakítók hajtásrendszereit!**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti és indokolja a megszakítók hajtásrendszerével szemben támasztott követelményeket
- Ismerteti a rugóerő-tárolós hajtás működését
- Ismerteti a hidraulikus hajtás működését
- Ismerteti a légnyomásos hajtás működését

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**7. Ön beosztása alapján több alállomás kezelésével is foglalkozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a kapcsolókészülékekről. Fejtse ki, hogy miként, milyen tartalommal ismerteti a nagyfeszültségű megszakítók hajtásrendszereit!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti és indokolja a megszakítók hajtásrendszerével szemben támasztott követelményeket	18	
		Ismerteti a rugóerő-tárolós hajtás működését	18	
		Ismerteti a hidraulikus hajtás működését	18	
		Ismerteti a légnymásos hajtás működését	16	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**8. Ön beosztása alapján egy átviteli hálózati alállomáson dolgozik, és rendelkezik alállomás-kezelői szakképesítéssel. Kollégája az alállomás-kezelői szakképesítés záróvizsgájára készül, megkéri Önt, hogy magyarázza el a hálózati transzformátorok feladatait, felépítését, hűtését, tekercskialakításait. Szeretné pontosan megérteni a kapcsolási csoport fogalmát, a párhuzamos kapcsolás lehetőségét, annak feltételeit.**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a transzformátorok feladatait, a transzformációk okát
- Ismerteti a transzformátorvasmag kialakításának megoldásait
- Ismerteti a transzformátortekercs kialakításának megoldásait
- Ismerteti a kapcsolási csoport értelmezését, jelentőségét a villamosenergia-rendszerben
- Ismerteti a párhuzamos kapcsolás feltételeit
- Ismerteti a transzformátor hűtési módjait

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**8. Ön beosztása alapján egy átviteli hálózati alállomáson dolgozik, és rendelkezik alállomás-kezelői szakképesítéssel. Kollégája az alállomás-kezelői szakképesítés záróvizsgájára készül, megkéri Önt, hogy magyarázza el a hálózati transzformátorok feladatait, felépítését, hűtését, tekercskialakításait. Szeretné pontosan megérteni a kapcsolási csoport fogalmát, a párhuzamos kapcsolat lehetőségét, annak feltételeit.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti a transzformátorok feladatait, a transzformációk okát	12	
		Ismerteti a transzformátorvasmag kialakításának megoldásait	12	
		Ismerteti a transzformátortekercs kialakításának megoldásait	10	
		Ismerteti a kapcsolási csoport értelmezését, jelentőségét a villamosenergia-rendszerben	12	
		Ismerteti a párhuzamos kapcsolat feltételeit	12	
		Ismerteti a transzformátor hűtési módjait	12	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**9. Ön beosztása alapján egy átviteli hálózati alállomáson dolgozik, és rendelkezik alállomás-kezelői szakképesítéssel. Kollégája az alállomás-kezelői szakképesítés záróvizsgájára készül, megkéri Önt, hogy magyarázza el a feszültségszabályozás alapelveit és a szabályozás lehetséges módjait.**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a feszültségszabályozás szerepét, szükségességét
- Ismerteti a feszültségszabályozás megvalósításának lehetőségeit
- Ismerteti a feszültségszabályozók kapcsolásait
- Ismerteti a feszültségszabályozók hatását a párhuzamos kapcsolhatóság lehetőségére

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**9. Ön beosztása alapján egy átviteli hálózati alállomáson dolgozik, és rendelkezik alállomás-kezelői szakképesítéssel. Kollégája az alállomás-kezelői szakképesítés záróvizsgájára készül, megkéri Önt, hogy magyarázza el a feszültségszabályozás alapelveit és a szabályozás lehetséges módjait.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Villamos energia rendszerek felépítése, működése	Ismerteti a feszültségszabályozás szerepét, szükségességét	18	
C	C NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsolóberendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti a feszültségszabályozás megvalósításának lehetőségeit	20	
		Ismerteti a feszültségszabályozók kapcsolásait	20	
		Ismerteti a feszültségszabályozók hatását a párhuzamos kapcsolhatóság lehetőségére	12	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**10. Az Ön munkahelye egy 400/220/120 kV-os alállomás. Feladatként azt az utasítást kapta főnökétől, hogy egy alállomás-kezelői tanfolyam hallgatóinak magyarázza el a gyűjtősínek általános jellemzőit, valamint azt, hogy milyen anyagú, szerkezetű és elrendezésű gyűjtősínekkel találkozhatnak. Térjen ki a kettős gyűjtősín rendszer jellemzésére! Foglalja össze, hogy melyek a gyűjtősínekkel kapcsolatos legfontosabb diagnosztikai és karbantartási feladatok! Mondanivalóját rajzzal is illusztrálja!**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a gyűjtősínek funkcióját
- Ismerteti a gyűjtősínek anyagát, szerkezetét, profiljait, elrendezését, alkalmazási területét
- Ismerteti a kettős gyűjtősín rendszer kialakításának megoldásait, azok előnyeit és hátrányait
- Ismerteti a gyűjtősínek jelöléseinek (K, B; színjelölések) értelmezését
- Ismerteti a gyűjtősínekkel kapcsolatos diagnosztikai és karbantartási feladatokat

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**10. Az Ön munkahelye egy 400/220/120 kV-os alállomás. Feladatként azt az utasítást kapta főnökétől, hogy egy alállomás-kezelői tanfolyam hallgatóinak magyarázza el a gyűjtősínek általános jellemzőit, valamint azt, hogy milyen anyagú, szerkezetű és elrendezésű gyűjtősínekkel találkozhatnak. Térjen ki a kettős gyűjtősín rendszer jellemzésére! Foglalja össze, hogy melyek a gyűjtősínekkel kapcsolatos legfontosabb diagnosztikai és karbantartási feladatok! Mondanivalóját rajzzal is illusztrálja!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Alállomások kapcsolása	Ismerteti a gyűjtősínek funkcióját	10	
		Ismerteti a gyűjtősínek anyagát, szerkezetét, profiljait, elrendezését, alkalmazási területét	16	
		Ismerteti a kettős gyűjtősín rendszer kialakításának megoldásait, azok előnyeit és hátrányait	20	
		Ismerteti a gyűjtősínek jelöléseinek (K, B; színjelölések) értelmezését	10	
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti a gyűjtősínekkel kapcsolatos diagnosztikai és karbantartási feladatokat	14	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**11. Az Ön munkahelye egy 120 kV/középfeszültségű alállomás. Feladatként azt az utasítást kapta főnökétől, hogy egy alállomás-kezelői tanfolyam hallgatóinak magyarázza el az alkalmazott szigetelők rendeltetését és alkalmazási hely szerinti felosztását, az egyes szigetelőfajták legfontosabb jellemzőit, karbantartását.**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a szigetelők alkalmazási hely szerinti felosztását, jellemzőit
- Ismerteti a szigetelők rendeltetés szerinti felosztását
- Ismerteti a támszigetelők jellemzőit
- Ismerteti az átvezető szigetelők jellemzőit
- Ismerteti a szabadtéri függőszigetelők jellemzőit
- Ismerteti az SF<sub>6</sub>-os vezetéktartó szigetelőket
- Ismerteti a szigetelők karbantartásának módszereit

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**11. Az Ön munkahelye egy 120 kV/középfeszültségű alállomás. Feladatként azt az utasítást kapta főnökétől, hogy egy alállomás-kezelői tanfolyam hallgatóinak magyarázza el az alkalmazott szigetelők rendeltetését és alkalmazási hely szerinti felosztását, az egyes szigetelőfajták legfontosabb jellemzőit, karbantartását.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti a szigetelők alkalmazási hely szerinti felosztását, jellemzőit	10	
		Ismerteti a szigetelők rendeltetés szerinti felosztását	10	
		Ismerteti a támszigetelők jellemzőit	10	
		Ismerteti az átvezető szigetelők jellemzőit	10	
		Ismerteti a szabadtéri függőszigetelők jellemzőit	10	
		Ismerteti az SF <sub>6</sub> -os vezetéktartó szigetelőket	10	
		Ismerteti a szigetelők karbantartásának módszereit	10	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**12. Ön beosztása alapján több alállomáson is dolgozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a mérőváltókról. Fejtse ki a vizsgáztató előtt, hogy miként, milyen tartalommal ismerteti kollégájával a mérőváltók felépítését, fajtáit, jellemzőit, szerepét! Mutassa be a mérőváltók biztonságos kezelésének szabályait! Mondanivalóját rajzzal is illusztrálja!**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a mérőváltók fajtáit, szerepét
- Ismerteti a mérőváltók felépítését
- Ismerteti a mérőváltók legfontosabb műszaki jellemzőit, kapcsolójeleinek értelmezését, jelentőségét
- Ismerteti a többmagos mérőváltók alkalmazásának szabályait
- Ismerteti a feszültségváltók kezelésének biztonsági szabályait
- Ismerteti az áramváltók kezelésének biztonsági szabályait

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**12. Ön beosztása alapján több alállomáson is dolgozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a mérőváltókról. Fejtse ki a vizsgáztató előtt, hogy miként, milyen tartalommal ismerteti kollégájával a mérőváltók felépítését, fajtáit, jellemzőit, szerepét! Mutassa be a mérőváltók biztonságos kezelésének szabályait! Mondanivalóját rajzzal is illusztrálja!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hálózati alapvédelmek	Ismerteti a mérőváltók fajtáit, szerepét	12	
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechnika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti a mérőváltók felépítését	12	
		Ismerteti a mérőváltók legfontosabb műszaki jellemzőit, kapcsolásjeleinek értelmezését, jelentőségét	12	
		Ismerteti a többmagos mérőváltók alkalmazásának szabályait	10	
		Ismerteti a feszültségváltók kezelésének biztonsági szabályait	12	
		Ismerteti az áramváltók kezelésének biztonsági szabályait	12	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**13. Ön egy erőműi alállomáson dolgozik, ahol erősáramú középiskola diákjai töltik szakmai gyakorlatukat. A gyakorlat részeként a diákok elsajátítják a szinkrongenerátorok legfontosabb jellemzőinek ismeretét (szerkezet, működés, üzemi jellemzők, párhuzamos üzem). Ezt Önnek kell elmagyaráznia a diákoknak. Ismertesse továbbá azt is, hogy párhuzamos üzemben miként reagálnak a terhelés megváltozására!**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a szinkrongenerátorok működési elvét
- Ismerteti a szinkrongenerátorok felépítését
- Ismerteti a szinkrongenerátorok fontosabb részeinek szerepét
- Ismerteti a szinkrongenerátorok szerepét a villamosenergia-rendszerben
- Ismerteti a párhuzamosan üzemelő szinkrongenerátorok reagálását a terhelés változására
- Ismerteti a P és Q szabályozásának lehetőségeit párhuzamos üzemben

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**13. Ön egy erőműi alállomáson dolgozik, ahol erősáramú középiskola diákjai töltik szakmai gyakorlatukat. A gyakorlat részeként a diákok elsajátítják a szinkrongenerátorok legfontosabb jellemzőinek ismeretét (szerkezet, működés, üzemi jellemzők, párhuzamos üzem). Ezt Önnek kell elmagyaráznia a diákoknak. Ismertesse továbbá azt is, hogy párhuzamos üzemben miként reagálnak a terhelés megváltozására!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
E	Villamos motorok, generátorok	Ismerteti a szinkrongenerátorok működési elvét	12	
		Ismerteti a szinkrongenerátorok felépítését	12	
		Ismerteti a szinkrongenerátorok fontosabb részeinek szerepét	12	
C	Villamos energia rendszerek felépítése, működése	Ismerteti a szinkrongenerátorok szerepét a villamosenergia-rendszerben	12	
		Ismerteti a párhuzamosan üzemelő szinkrongenerátorok reagálását a terhelés változására	11	
		Ismerteti a P és Q szabályozásának lehetőségeit párhuzamos üzemben	11	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
3	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**14. Ön egy erőműi alállomáson teljesít szolgálatot. Kezdő kollégájának szeretné elmagyarázni azt, hogy milyen teendők vannak a szinkrongenerátor indítása, illetve leállítása esetében. Azt is szeretné kollégájának megmutatni, hogy hogyan lehet egy szinkrongenerátort a hálózatra kapcsolni.**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a szinkrongenerátor szerepét
- Ismerteti a szinkrongenerátor indításának menetét
- Ismerteti a szinkrongenerátor hálózatra kapcsolásának feltételeit, menetét
- Ismerteti a szinkrongenerátor leállításának lépéseit
- Ismerteti a generátorok energiamentesítésének jelentőségét, lépéseit, eszközeit

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**14. Ön egy erőműi alállomáson teljesít szolgálatot. Kezdő kollégájának szeretné elmagyarázni azt, hogy milyen teendők vannak a szinkrongenerátor indítása, illetve leállítása esetében. Azt is szeretné kollégájának megmutatni, hogy hogyan lehet egy szinkrongenerátort a hálózatra kapcsolni.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Villamos energia rendszerek felépítése, működése	Ismerteti a szinkrongenerátor szerepét	14	
		Ismerteti a szinkrongenerátor indításának menetét	14	
		Ismerteti a szinkrongenerátor hálózatra kapcsolásának feltételeit, menetét	14	
		Ismerteti a szinkrongenerátor leállításának lépéseit	14	
E	Villamos motorok, generátorok	Ismerteti a generátorok energiamentesítésének jelentőségét, lépéseit, eszközeit	14	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**15. Ön beosztása alapján erőműi alállomáson dolgozik. Munkahelyére szakiskolai képzés keretein belül villanyszerelő tanulók érkeztek gyakorlatra. Azt a feladatot kapta, hogy ismertesse az aszinkronmotorok szerkezetét, fajtáit, működését, üzemi jellemzőit, indítási és fordulatszám-változtatási lehetőségeit a diákok számára. Külön térjen ki a motorok túlterhelésvédelmének megvalósítására!**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti az aszinkronmotorok felépítését
- Ismerteti az aszinkronmotorok fajtáit
- Ismerteti az aszinkronmotorok fontosabb részeinek szerepét
- Ismerteti az aszinkronmotorok működési elvét
- Ismerteti az aszinkronmotorok fordulatszám-változtatási lehetőségeit
- Ismerteti az aszinkronmotorok indítási lehetőségeit
- Ismerteti az aszinkronmotorok túlterhelés elleni védelmének megoldásait

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**15. Ön beosztása alapján erőműi alállomáson dolgozik. Munkahelyére szakiskolai képzés keretein belül villanyszerelő tanulók érkeztek gyakorlatra. Azt a feladatot kapta, hogy ismertesse az aszinkronmotorok szerkezetét, fajtáit, működését, üzemi jellemzőit, indítási és fordulatszám-változtatási lehetőségeit a diákok számára. Külön térjen ki a motorok túlterhelésvédelmének a megvalósítására!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
E	Villamos motorok, generátorok	Ismerteti az aszinkronmotorok felépítését	10	
		Ismerteti az aszinkronmotorok fajtáit	10	
		Ismerteti az aszinkronmotorok fontosabb részeinek szerepét	10	
		Ismerteti az aszinkronmotorok működési elvét	10	
		Ismerteti az aszinkronmotorok fordulatszám-változtatási lehetőségeit	10	
		Ismerteti az aszinkronmotorok indítási lehetőségeit	10	
		Ismerteti az aszinkronmotorok túlterhelés elleni védelmének megoldásait	10	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**16. Ön beosztása alapján több alállomáson is dolgozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a meddőkompenzálás szükségességéről, módjairól. Ismertetnie kell kollégájával azt, hogy milyen fogyasztók rontják el a hálózati teljesítménytényezőt. Mondanivalóját rajzzal illusztrálja!**

Információtartalom vázlata

- Ismerteti a meddőkompenzálás okát, célját
- Ismerteti, hogy mely fogyasztók rontják le a teljesítménytényező értékét
- Ismerteti a meddőkompenzálás módszereit, eszközeit
- Ismerteti a meddőkompenzálás és a feszültségszabályozás összefüggését
- Ismerteti a kondenzátortelepek szerepét a meddőkompenzálásban

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**16. Ön beosztása alapján több alállomáson is dolgozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel és gyakorlattal sem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját a meddőkompenzálás szükségességéről, módjairól. Ismertetnie kell kollégájával azt, hogy milyen fogyasztók rontják el a hálózati teljesítménytényezőt. Mondanivalóját rajzzal illusztrálja!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Elektrotechnikai alapismeretek	Ismerteti a meddőkompenzálás okát, célját	14	
		Ismerteti, hogy mely fogyasztók rontják le a teljesítménytényező értékét	14	
		Ismerteti a meddőkompenzálás módszereit, eszközeit	20	
C	Villamos energia rendszerek felépítése, működése	Ismerteti a meddőkompenzálás és a feszültségszabályozás összefüggését	12	
C	NAF, KÖF és segédüzemi erősáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	Ismerteti a kondenzátortelepek szerepét a meddőkompenzációban	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		4	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
3	Diagram, nomogram olvasása, értelmezése		5	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

**17. Ön beosztása alapján több alállomáson is dolgozik. Munkahelyére olyan munkatárs érkezett, akinek csak „hagyományos” alállomási készülékismerete van. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját az állomásokon alkalmazott telemechanikai berendezések jellemzőiről, a telemechanikai rendszer elemeiről, a telemechanika jelentőségéről.**

Információtartalom vázlata

- A telemechanika jelentősége
- Az információátviteli út elemei
- Telemechanikai központok
- Intelligens telemechanikai állomás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**17. Ön beosztása alapján több alállomáson is dolgozik. Munkahelyére olyan munkatárs érkezett, akinek csak „hagyományos” alállomási készülékismerete van. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját az állomásokon alkalmazott telemechanikai berendezések jellemzőiről, a telemechanikai rendszer elemeiről, a telemechanika jelentőségéről.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Alállomási telemechanikai berendezések	A telemechanika jelentősége	12	
		Az információátviteli út elemei	20	
		Telemechanikai központok	20	
		Intelligens telemechanikai állomás	18	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**18. Ön beosztása alapján alállomáson is dolgozik. Munkahelyére egy villanyszerelő kolléga érkezett, aki kizárólag olyan alállomáson dolgozott eddig, ahol „hagyományos” vezénlyőablakkal találkozhatott. Ön kapta azt a feladatot, hogy bemutassa kollégájának a hagyományos és számítógépes vezénlyés közti különbséget, az előnyöket és hátrányokat.**

Információtartalom vázlata

- A hagyományos vezénlyőablak felépítése és alkalmazása
- A számítógéppel történő vezénlyés ismérvei
- Képernyőkezelés (szimuláció)
- A hagyományos és a számítógépes vezénlyés előnyei, hátrányai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**18. Ön beosztása alapján alállomáson is dolgozik. Munkahelyére egy villanszerelő kolléga érkezett, aki kizárólag olyan alállomáson dolgozott eddig, ahol „hagyományos” vezénlyőablakkal találkozhatott. Ön kapta azt a feladatot, hogy bemutassa kollégájának a hagyományos és számítógépes vezénlyés közti különbséget, az előnyöket és hátrányokat.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Alállomási vezénlyő tábla képernyőkezelés	A hagyományos vezénlyőtábla felépítése és alkalmazása	20	
		A számítógéppel történő vezénlyés ismérvei	16	
		Képernyőkezelés (szimuláció)	20	
		A hagyományos és a számítógépes vezénlyés előnyei, hátrányai	14	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

**19. Ön kollégájával együtt készül az alállomás-kezelői vizsgára. Felosztották egymás között a szóbeli tételsorok feldolgozását. Ön a gyűjtősín rendszerek jellemzőinek kidolgozását kapta. Feladata ezek jellemzőit úgy elmagyarázni kollégájának, hogy ő ezek alapján a vizsgát sikeresen teljesítse. Mondanivalóját rajzzal is illusztrálja!**

Információtartalom vázlata

- Az egyszeres gyűjtősín rendszer ismertetése (bontás nélkül és bontással)
- A kettős gyűjtősín rendszer ismertetése
- A sínáttérés lépéseinek ismertetése
- A másfél megszakító kapcsolás jellemzőinek ismertetése
- A poligon kapcsolás jellemzőinek ismertetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**19. Ön kollégájával együtt készül az alállomás-kezelői vizsgára. Felosztották egymás között a szóbeli tételsorok feldolgozását. Ön a gyűjtősin rendszerek jellemzőinek kidolgozását kapta. Feladata ezek jellemzőit úgy elmagyarázni kollégájának, hogy ő ezek alapján a vizsgát sikeresen teljesítse. Mondanivalóját rajzzal is illusztrálja!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Alállomások kapcsolása	Az egyszeres gyűjtősin rendszer ismertetése (bontás nélkül és bontással)	14	
		A kettős gyűjtősin rendszer ismertetése	14	
		A sínáttérés lépéseinek ismertetése	14	
		A másfél megszakító kapcsolás jellemzőinek ismertetése	14	
C	Hálózati, kapcsolási jellemzők	A poligon kapcsolás jellemzőinek ismertetése	14	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		6	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		6	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		6	
2	Szabadkézi rajzolás		6	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

**20. Ön beosztása alapján főelosztó-hálózati alállomáson dolgozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel igen, de gyakorlattal nem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját az alállomáson alkalmazott zárlatkorlátozó fojtótekerccsek beépítési lehetőségeiről, azok előnyeiről és hátrányairól. Külön térjen ki a csillagpont-lazítás lehetőségére!**

Információtartalom vázlata

- A beépítési módok ismertetése
- Előnyök és hátrányok ismertetése
- A fojtótekerccsek üzemi és zárlati jellemzőinek ismertetése
- A csillagpont-lazítás lehetőségének ismertetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6328-11 Villamos alállomás ellenőrzés, kezelés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Alállomások villamos gép és készülék ismeret

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**20. Ön beosztása alapján főelosztó-hálózati alállomáson dolgozik. Munkahelyére alállomás-kezelői képesítéssel igen, de gyakorlatlaltal nem rendelkező új munkatárs érkezett. Azt a megbízást kapta, hogy tájékoztassa új kollégáját az alállomáson alkalmazott zárlatkorlátozó fojtótekercek beépítési lehetőségeiről, azok előnyeiről és hátrányairól. Külön térjen ki a csillagpont-lazítás lehetőségére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Alállomások kapcsolása	A beépítési módok ismertetése	20	
		Előnyök és hátrányok ismertetése	16	
C	NAF, KÖF és segédüzemi erőáramú berendezések (transzformátorok, kapcsoló-berendezések, mérőváltók, csillagpont kezelés, meddőkompenzáció, szigeteléstechika, túlfeszültségvédelem)	A fojtótekercek üzemi és zárlati jellemzőinek ismertetése	20	
		A csillagpont-lazítás lehetőségének ismertetése	14	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek és jelölések értelmezése		5	
3	Villamos kapcsolóberendezések kezelése		5	
3	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések használata		5	
2	Alállomási villamos tervdokumentáció olvasása, értelmezése		5	
2	Szabadkézi rajzolás		4	
Összesen			24	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Önállóság	1	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	1	
		Konfliktusmegoldó készség	1	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	1	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C