

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

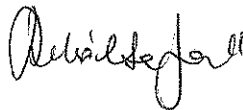
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
2725-08/2 Villamos paraméterek mérése

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 2042/2009. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:



2009

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2009. 08. 25-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.**

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

<b>33 522 04 0001 33 07</b>	<b>Villamos gép és -készülék üzemeltető</b>	<b>Villanyszerelő</b>
-----------------------------	---	-----------------------

*A tételsor a 15/2008. (VIII.13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.*

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**1. Ön egy erőműben dolgozik. Gyakorlattan nem rendelkező munkatársának magyarázza el a transzformátorok üzemi vizsgálatát mérésel! Készítsen kapcsolási rajzot transzformátor fázisfordítási szögének meghatározásához! Mutassa be az óraszám megszerkesztésének menetét! Rajzolja le, hogyan változik a szekunder feszültség hatásos, induktív és kapacitív terhelés esetén a terhelés függvényében! Ábrázolja a hatásfokot a terhelés függvényében ohmos terhelés esetén!**

Információtartalom vázlata

- Kapcsolási rajz készítése transzformátorok fázisfordítási szögének meghatározásához
- Az óraszám megszerkesztésének menete
- A szekunder feszültség változása hatásos, induktív és kapacitív terhelés esetén a terhelés függvényében
- A hatásfok ábrázolása a terhelés függvényében ohmos terhelés esetén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

1. Ön egy erőműben dolgozik. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának magyarázza el a transzformátorok üzemi vizsgálatát mérésel! Készítsen kapcsolási rajzot transzformátor fázisfordítási szögének meghatározásához! Mutassa be az óraszám megszerkesztésének menetét! Rajzolja le, hogyan változik a szekunder feszültség hatásos, induktív és kapacitív terhelés esetén a terhelés függvényében!

Ábrázolja a hatásfokot a terhelés függvényében ohmos terhelés esetén!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Technológiai feltételek biztosítása	Kapcsolási rajz készítése transzformátorok fázisfordítási szögének meghatározásához	20	
-	Mérési jegyzőkönyvet ír			
-	Mérési jegyzőkönyvet ír	Az óraszám megszerkesztésének menete	15	
-	Generátorok, transzformátorok és főelosztói berendezések üzemi paramétereit rögzíti	A szekunder feszültség változása hatásos, induktív és kapacitív terhelés esetén a terhelés függvényében	20	
-	Mérési jegyzőkönyvet ír	A hatásfok ábrázolása a terhelés függvényében ohmos terhelés esetén	20	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		2	
4	Jelképek értelmezése		3	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		10	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	4	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Áttekintő képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**2. Középiskolás csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a villamos gépek méréseit. Rajzolja fel az aszinkronmotorok terhelési méréséhez szükséges kapcsolást, ismertesse a mérés menetét! Ábrázolja a nyomatékot a fordulatszám függvényében! Magyarozza el az indítónyomaték mérésének módszereit!**

Információtartalom vázlata

- Az aszinkronmotorok terhelési méréséhez szükséges kapcsolat lerajzolása, a mérés menetének ismertetése
- A méréshez alkalmazott műszerek rendszerének és méréshatárának bemutatása
- A nyomaték ábrázolása a fordulatszám függvényében
- Az indítónyomaték mérésének módszerei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**2. Középiskolás csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a villamos gépek méréseit. Rajzolja fel az aszinkronmotorok terhelési méréséhez szükséges kapcsolást, ismertesse a mérés menetét! Ábrázolja a nyomatékot a fordulatszám függvényében! Magyarázza el az indítónyomaték mérésének módszereit!**

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Kapcsolási állapotot rajzol	Az aszinkronmotorok terhelési méréséhez szükséges kapcsolás lerajzolása, a mérés menetének ismertetése	20	
-	Regisztráló műszereket ellenőriz	A méréshez alkalmazott műszerek rendszerének és méréshatárának bemutatása	15	
-	Mérési jegyzőkönyvet ír	A nyomaték ábrázolása a fordulatszám függvényében	20	
B	Technológiai feltételek biztosítása	Az indítónyomaték mérésének módszerei	20	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		10	
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		3	
5	Elemi számolási készség		2	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes		Önállóság	3	
Társas		Közérthetőség	3	
Módszer		Rendszerező képesség	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**3. Ön egy erőműben dolgozik. Gyakorlattan nem rendelkező munkatársának magyarázza el a szinkrongépek hálózatra kapcsolásának feltételeit! Rajzolja fel a szinkronozási feltételek beállításához szükséges kapcsolást! Ismertesse az egyes feltételek ellenőrzését! Magyarázza el a különböző üzemállapotok beállítását, ellenőrzését műszerekkel!**

Információtartalom vázlata

- A szinkrongenerátorok hálózatra kapcsolásának feltételei
- A szinkronozás kapcsolási rajza
- A feltételek ellenőrzése és eszközei
- Különböző üzemállapotok beállítása és ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**3. Ön egy erőműben dolgozik. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának magyarázza el a szinkrongépek hálózatra kapcsolásának feltételeit! Rajzolja fel a szinkronozási feltételek beállításához szükséges kapcsolást! Ismertesse az egyes feltételek ellenőrzését! Magyarázza el a különböző üzemállapotok beállítását, ellenőrzését műszerekkel!**

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Blokk indítás	A szinkrongenerátorok hálózatra kapcsolásának feltételei	15	
-	Mérési jegyzőkönyvet ír	A szinkronozás kapcsolási rajza	15	
-	Generátorok, transzformátorok és főelosztói berendezések üzemi paramétereit rögzíti	A feltételek ellenőrzése és eszközei	20	
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Különböző üzemállapotok beállítása és ellenőrzése	20	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Berendezések működtető eszközeinek használata		10	
5	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		5	
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Logikus gondolkodás	5	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

#### **4. Középiskolás csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a háromfázisú hatásos teljesítmények méréseit három- és négyvezetékes rendszerben.**

Információtartalom vázlat

- A háromfázisú hatásos teljesítmények mérése háromvezetékes rendszerben két W-mérővel
- A háromfázisú hatásos teljesítmények mérése négyvezetékes rendszerben egy W-mérővel
- A háromfázisú hatásos teljesítmények mérése négyvezetékes rendszerben három W-mérővel
- Áram- és feszültségváltók alkalmazása teljesítményméréseknél

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

4. Középiskolás csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a háromfázisú hatásos teljesítmények méréseit három- és négyvezetékes rendszerben.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Üzemviteli programok	A háromfázisú hatásos teljesítmények mérése háromvezetékes rendszerben két W-mérővel	20	
		A háromfázisú hatásos teljesítmények mérése négyvezetékes rendszerben egy W-mérővel	15	
		A háromfázisú hatásos teljesítmények mérése négyvezetékes rendszerben három W-mérővel	20	
		Áram- és feszültségváltók alkalmazása teljesítményméréseknél	20	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok	10		
5	Elemi számolási készség	2		
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	3		
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Felelősségtudat	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	4	
	Módszer	Rendszerező képesség	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**5. Fogyasztásmérők ellenőrzéséről tart előadást gyakorlattel nem rendelkező munkatársának. Ismertesse a meddő villamos munka mérésének lehetőségeit és jelentőségét! Rajzolja le a háromfázisú meddő fogyasztásmérő vizsgálatához szükséges kapcsolási rajzo(ka)t! Mutassa be a fogyasztás és a teljesítmény számítását a tárcsa fordulatainak segítségével!**

Információtartalom vázlata

- A meddő villamos munka szükségessége, meddő teljesítményt igénylő fogyasztók
- A meddő teljesítmény és a fogyasztás mérése háromvezetékes rendszerben
- A meddő teljesítmény és a fogyasztás mérése négyvezetékes rendszerben
- A teljesítmények, a munkák és a fogyasztásmérő hibájának meghatározása a mért adatok alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**5. Fogyasztásmérők ellenőrzéséről tart előadást gyakorlatl nem rendelkező munkatársának. Ismertesse a meddő villamos munka mérésének lehetőségeit és jelentőségét! Rajzolja le a háromfázisú meddő fogyasztásmérő vizsgálatához szükséges kapcsolási rajzo(ka)t! Mutassa be a fogyasztás és a teljesítmény számítását a tárcsa fordulatainak segítségével!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Üzemviteli programok Funkció próbák	A meddő villamos munka szükségessége, meddő teljesítményt igénylő fogyasztók	20	
		A meddő teljesítmény és a fogyasztás mérése háromvezetékes rendszerben	20	
		A meddő teljesítmény és a fogyasztás mérése négyvezetékes rendszerben	20	
		A teljesítmények, a munkák és a fogyasztásmérő hibájának meghatározása a mért adatok alapján	15	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		7	
5	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		6	
5	Elemi számolási készség		2	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	3	
	Társas	Fogalmazó készség	4	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**6. Munkahelyén egyszerű áramkörök vizsgálatát végzi. Középiskolás csoport érkezik üzemlátogatásra, s Önnek kell elmagyaráznia az ellenállásméréseket. Kapcsolási rajzok segítségével mutassa be, hogyan igazolná a Kirchhoff-törvényeket! Milyen módon lehet kis- és nagy ellenállásokat V- és A-mérővel, valamint célműszerekkel megmérni?**

Információtartalom vázlat

- Ellenállások mérése V-A mérővel, kis- és nagy ellenállások mérése
- Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata
- Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
- Ellenállások mérése hídkapcsolásban és célműszerekkel

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**6. Munkahelyén egyszerű áramkörök vizsgálatát végzi. Középiskolás csoport érkezik üzemlátogatásra, s Önnek kell elmagyaráznia az ellenállsméréseket. Kapcsolási rajzok segítségével mutassa be, hogyan igazolná a Kirchhoff-törvényeket! Milyen módon lehet kis- és nagy ellenállásokat V- és A-mérővel, valamint célműszerekkel megmérni?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Ellenállások mérése V-A mérővel, kis- és nagy ellenállások mérése	20	
		Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata	15	
		Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata	20	
		Ellenállások mérése hídkapcsolásban és célműszerekkel	20	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok	6		
5	Elemi számolási készség	6		
5	Rendellenes és üzemzavari állapotok kezelése	3		
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
Személyes		Önállóság	3	
Társas		Közérthetőség	3	
Módszer		Logikus gondolkodás	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**7. Az Ön munkahelye egy mérőműszereket forgalmazó vállalat. Felettese megbízza, hogy új kollégái számára mutassa be az energetikai felülvizsgálatok műszereit. Ismertesse a programozható adatgyűjtés készülékeit, az áramlásmérőket, a füstgázelemző készüléket, a fényintenzitás-mérőket és a villamos mennyiségek mérésére alkalmas univerzális műszereket!**

Információtartalom vázlata

- A programozható adatgyűjtés készülékei
- Áramlásmérők
- Füstgázérzékelők és -elemző készülékek
- Fényintenzitás-mérők
- Villamos mennyiségek mérésére alkalmas univerzális műszerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**7. Az Ön munkahelye egy mérőműszereket forgalmazó vállalat. Felettese megbízza, hogy új kollégái számára mutassa be az energetikai felülvizsgálatok műszereit. Ismertesse a programozható adatgyűjtés készülékeit, az áramlásmérőket, a füstgázelemző készüléket, a fényintenzitás-mérőket és a villamos mennyiségek mérésére alkalmas univerzális műszereket!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	A programozható adatgyűjtés készülékei	15	
C	Üzemviteli programok			
B	Technológiai feltételek biztosítása	Áramlásmérők	15	
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Füstgázérzékelők és -elemző készülékek	15	
C	Üzemviteli programok	Fényintenzitás-mérők	10	
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Villamos mennyiségek mérésére alkalmas univerzális műszerek	20	
C	Üzemviteli programok			
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		5	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		5	
5	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		5	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Elhivatottság, elkötelezettség	3	
	Társas	Forgalmazó készség	3	
	Módszer	Rendszerező képesség	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**8. Érintésvédelmi ellenőrző méréseket kell végeznie. Ismertesse a földelési ellenállás mérésének módszereit! Készítsen kapcsolási rajzot! Ismertesse a mérés elvégzésének menetét! Hogyan végzi el a minősítést? Mit kell tartalmaznia a mérési jegyzőkönyvnek?**

Információtartalom vázlata

- Kapcsolási rajz(ok) készítése földelési ellenállás mérésére
- A folytonossági vizsgálat és mérés menetének ismertetése
- Összefüggések ismertetése a mért és a megengedett földelési ellenállás kiszámítására, illetve a minősítés elvégzéséhez
- Az érintésvédelmi mérés jegyzőkönyvének tartalmi előírásai, célműszerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**8. Érintésvédelmi ellenőrző méréseket kell végeznie. Ismertesse a földelési ellenállás mérésének módszereit! Készítsen kapcsolási rajzot! Ismertesse a mérés elvégzésének menetét! Hogyan végzi el a minősítést? Mit kell tartalmaznia a mérési jegyzőkönyvnek?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Kapcsolási rajz(ok) készítése földelési ellenállás mérésére	20	
		A folytonossági vizsgálat és mérés menetének ismertetése	20	
		Összefüggések ismertetése a mért és a megengedett földelési ellenállás kiszámítására, illetve a minősítés elvégzéséhez	20	
		Az érintésvédelmi mérés jegyzőkönyvének tartalmi előírásai, célműszerek	15	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
5	Védelmi- és szabályozó rendszerek állapotának ellenőrzése	5		
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok	5		
5	Elemi számolási készség	5		
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Pontosság	3	
	Társas	Fogalmazó készség	4	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**9. Egy iskola vállalati megrendelésre továbbképzést szervez. A képzésvezető Önt kéri fel, hogy ismertesse a fázisjavítás lényegét. Előadása során készítsen kapcsolási rajzot, mely alkalmas  $P$ =állandó és  $S$ =állandó mellett történő fázisjavítás bemutatására! Milyen műszerekkel végezhető el a vizsgálat?**

Információtartalom vázlata

- Meddő teljesítményt igénylő fogyasztók
- A fázisjavítás szükségessége és eszközei
- Kapcsolási rajz a mérés elvégzéséhez
- Fázisjavítás  $P$ =állandó mellett
  - Vektorábra
  - A betáplált meddő teljesítmény meghatározása
- Fázisjavítás  $S$ =állandó mellett
  - Vektorábra
  - A betáplált meddő teljesítmény és a hatásos teljesítménynövekmény meghatározása
- A mérés elvégzéséhez szükséges műszerek, illetve célműszerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**9. Egy iskola vállalati megrendelésre továbbképzést szervez. A képzésvezető Önt kéri fel, hogy ismertesse a fázisjavítás lényegét. Előadása során készítsen kapcsolási rajzot, mely alkalmas  $P$ =állandó és  $S$ =állandó mellett történő fázisjavítás bemutatására! Milyen műszerekkel végezhető el a vizsgálat?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Meddő teljesítményt igénylő fogyasztók A fázisjavítás szükségessége és eszközei	10	
		Kapcsolási rajz a mérés elvégzéséhez	15	
		Fázisjavítás $P$ =állandó mellett Vektorábra A betáplált meddő teljesítmény meghatározása	20	
		Fázisjavítás $S$ =állandó mellett Vektorábra A betáplált meddő teljesítmény és a hatásos teljesítménynövekmény meghatározása	20	
		A mérés elvégzéséhez szükséges műszerek, illetve célműszerek	10	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		5	
5	Eltérő paraméterek helyreállítása		5	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		5	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Pontosság	3	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Áttekinthető képesség	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**10. Középiskolás csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a villamos gépek méréseit. Rajzolja fel a háromfázisú aszinkronmotor üresjárési és rövidzárási méréséhez szükséges kapcsolási rajzot! Mutassa be, hogyan lehet a mérési eredményekből a kördiagramot megszerkeszteni, a névleges jellemzőket meghatározni! Ismertesse a melegedés-számítás menetét!**

Információtartalom vázlata

- A háromfázisú aszinkronmotor üresjárési mérésének kapcsolási rajza
- A háromfázisú aszinkronmotor rövidzárási mérésének kapcsolási rajza
- A kördiagram megszerkesztése a mért adatokból
- A névleges jellemzők meghatározása
- A melegedés számításának menete

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**10. Középszintű csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a villamos gépek méréseit. Rajzolja fel a háromfázisú aszinkronmotor üresjárási és rövidzárási méréséhez szükséges kapcsolási rajzot! Mutassa be, hogyan lehet a mérési eredményekből a kördiagramot megszerkeszteni, a névleges jellemzőket meghatározni! Ismertesse a melegedésszámítás menetét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Technológiai feltételek biztosítása	A háromfázisú aszinkronmotor üresjárási mérésének kapcsolási rajza	15	
		A háromfázisú aszinkronmotor rövidzárási mérésének kapcsolási rajza	20	
		A kördiagram megszerkesztése a mért adatokból A névleges jellemzők meghatározása	20	
		A melegedés számításának menete	20	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		5	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		5	
5	Berendezések működtető eszközeinek használata		5	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	3	
	Társas	Fogalmazó készség	4	
	Módszer	Áttekintő képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**11. Munkahelyén áramkörök vizsgálatát végzi. Jellemezze a hatásos ellenállás, a tekercs és a kondenzátor viselkedését váltakozó áramú körben! Készítse el a soros RLC kör vizsgálatához szükséges kapcsolási rajzot, a mért adatokból megszerkeszthető vektorábrát, adja meg az áramkör jellemzőinek kiszámítására alkalmas képleteket! Értelmezze a rezonancia jelenségét!**

Információtartalom vázlat

- A tekercs, a kondenzátor és a hatásos ellenállás viselkedése szinuszos váltakozó áramú hálózaton
- Kapcsolási rajz a soros RLC áramkör vizsgálatához
- Vektorábra
- Villamos jellemzők, teljesítmények és a teljesítménytényező kiszámítása
- A rezonancia jelensége

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**11. Munkahelyén áramkörök vizsgálatát végzi. Jellemezze a hatásos ellenállás, a tekercs és a kondenzátor viselkedését váltakozó áramú körben! Készítse el a soros RLC kör vizsgálatához szükséges kapcsolási rajzot, a mért adatokból megszerkeszthető vektorábrát, adja meg az áramkör jellemzőinek kiszámítására alkalmas képleteket! Értelmezze a rezonancia jelenségét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Technológiai feltételek biztosítása	A tekercs, a kondenzátor és a hatásos ellenállás viselkedése szinuszos váltakozó áramú hálózaton	15	
		Kapcsolási rajz a soros RLC áramkör vizsgálatához	20	
		Vektorábra Villamos jellemzők, teljesítmények és a teljesítménytényező kiszámítása	20	
		A rezonancia jelensége	20	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		5	
4	Rajzi készségek, képességek		5	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	3	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Áttekinthető képesség	4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**12. Háromfázisú fogyasztók vizsgálatát kell elvégeznie. Készítsen kapcsolási rajzokat a csillag- és a háromszög kapcsolású fogyasztók feszültség- és áramviszonyainak ellenőrzéséhez! Mit tapasztal három- és négyvezetékes rendszerben szimmetrikus és aszimmetrikus terhelések esetén? Mutassa be a fázis és a vonali mennyiségek közötti összefüggéseket!**

Információtartalom vázlata

- Kapcsolási rajz készítése csillagkapcsolású fogyasztók vizsgálatához
  - A fázis és a vonali mennyiségek közötti összefüggések szimmetrikus terhelés esetén
  - A fázis és a vonali mennyiségek közötti összefüggések aszimmetrikus terhelés esetén három- és négyvezetékes rendszerben
- Kapcsolási rajz készítése háromszög kapcsolású fogyasztók vizsgálatához
  - A fázis és a vonali mennyiségek közötti összefüggések szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés esetén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**12. Háromfázisú fogyasztók vizsgálatát kell elvégeznie. Készítsen kapcsolási rajzokat a csillag- és a háromszög kapcsolású fogyasztók feszültség- és áramviszonyainak ellenőrzéséhez! Mit tapasztal három- és négyvezetékes rendszerben szimmetrikus és aszimmetrikus terhelések esetén? Mutassa be a fázis és a vonali mennyiségek közötti összefüggéseket!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Technológiai feltételek biztosítása	Kapcsolási rajz készítése csillagkapcsolású fogyasztók vizsgálatához	15	
		A fázis és a vonali mennyiségek közötti összefüggések szimmetrikus terhelés esetén	15	
B	Üzemzavari állapot ismérvei	A fázis és a vonali mennyiségek közötti összefüggések aszimmetrikus terhelés esetén három és négyvezetékes rendszerben	20	
C	Technológiai feltételek biztosítása	Kapcsolási rajz készítése háromszög kapcsolású fogyasztók vizsgálatához	15	
		A fázis és a vonali mennyiségek közötti összefüggések szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés esetén	15	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		3	
5	Rendellenes és üzemzavari állapotok kezelése		3	
4	Rajzi készségek, képességek		4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	3	
	Társas	Közérthetőség	4	
	Módszer	Áttekintő képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**13. Munkahelyén áramkörök vizsgálatát végzi. Jellemezze a hatásos ellenállás, a tekercs és a kondenzátor viselkedését váltakozó áramú körben! Készítse el a párhuzamos RLC kör vizsgálatához szükséges kapcsolási rajzot, a mért adatokból megszerkeszthető vektorábrát! Írja le az áramkör jellemzőinek kiszámítására alkalmas képleteket! Értelmezze a rezonancia jelenségét!**

Információtartalom vázlata

- A tekercs, a kondenzátor és a hatásos ellenállás viselkedése szinuszos váltakozó áramú hálózaton
- Kapcsolási rajz a párhuzamos RLC áramkör vizsgálatához
- Vektorábra
- Villamos jellemzők, teljesítmények és a teljesítménytényező kiszámítása
- A rezonancia jelensége

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**13. Munkahelyén áramkörök vizsgálatát végzi. Jellemezze a hatásos ellenállás, a tekercs és a kondenzátor viselkedését váltakozó áramú körben! Készítse el a párhuzamos RLC kör vizsgálatához szükséges kapcsolási rajzot, a mért adatokból megszerkeszthető vektorábrát! Írja le az áramkör jellemzőinek kiszámítására alkalmas képleteket! Értelmezze a rezonancia jelenségét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Technológiai feltételek biztosítása	A tekercs, a kondenzátor és a hatásos ellenállás viselkedése szinuszos váltakozó áramú hálózaton	15	
		Kapcsolási rajz a párhuzamos RLC áramkör vizsgálatához	20	
		Vektorábrára Villamos jellemzők, teljesítmények és a teljesítménytényező kiszámítása	20	
		A rezonancia jelensége	20	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		5	
4	Rajzi készségek, képességek		5	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		5	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	
	Személyes	Pontosság	3	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Áttekintő képesség	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**14. Középiskolás csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a villamos gépek méréseit. Készítse el a háromfázisú transzformátor üresjárási és rövidzárási méréséhez szükséges kapcsolási rajzot! Mutassa be, hogyan lehet az üresjárási mérésből a transzformátor üresjárási jelleggörbét megrajzolni! Magyarázza el, hogyan lehet a rövidzárási mérésből a százalékos rövidzárási feszültséget és a névleges tekercsveszteséget meghatározni!**

Információtartalom vázlata

- Kapcsolási rajz készítése egy háromfázisú transzformátor üresjárási méréséhez
- Kapcsolási rajz készítése egy háromfázisú transzformátor rövidzárási méréséhez
- Üresjárási jelleggörbe meghatározása a mérési eredményekből
- A százalékos rövidzárási feszültség és a névleges tekercsveszteség meghatározása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**14. Középiskolás csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a villamos gépek méréseit. Készítse el a háromfázisú transzformátor üresjárási és rövidzárási méréséhez szükséges kapcsolási rajzot! Mutassa be, hogyan lehet az üresjárási mérésből a transzformátor üresjárási jelleggörbét megrajzolni! Magyarázza el, hogyan lehet a rövidzárási mérésből a százalékos rövidzárási feszültséget és a névleges tekercsveszteséget meghatározni!**

Típus	Feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Generátorok, transzformátorok és főelosztói berendezések üzemi paramétereit rögzíti  Mérési jegyzőkönyvet ír	Kapcsolási rajz készítése egy háromfázisú transzformátor üresjárási méréséhez	20	
		Kapcsolási rajz készítése egy háromfázisú transzformátor rövidzárási méréséhez	20	
		Üresjárási jelleggörbe meghatározása a mérési eredményekből	20	
		A százalékos rövidzárási feszültség és a névleges tekercsveszteség meghatározása	15	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		5	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		5	
4	Rajzi készségek, képességek		5	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	3	
	Társas	Fogalmazó készség	4	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**15. Érintésvédelmi ellenőrző méréseket kell végeznie. Ismertesse az áramvédő-kapcsoló vizsgálatának módszereit! Ismertesse a mérés elvégzésének menetét! Hogyan végzi el a minősítést? Mit kell tartalmaznia a mérési jegyzőkönyvnek? Mi a jelentősége az áramvédő-kapcsoló alkalmazásának? Mutassa be a felépítését és a bekötését!**

Információtartalom vázlata

- Az áramvédő-kapcsoló felépítése, működése és bekötése
- Az áramvédő-kapcsoló vizsgálatának menete, minősítése
- A mérési jegyzőkönyv tartalmi elemei
- Az áramvédő-kapcsoló alkalmazásának jelentősége

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**15. Érintésvédelmi ellenőrző méréseket kell végeznie. Ismertesse az áramvédő-kapcsoló vizsgálatának módszereit! Ismertesse a mérés elvégzésének menetét! Hogyan végzi el a minősítést? Mit kell tartalmaznia a mérési jegyzőkönyvnek? Mi a jelentősége az áramvédő-kapcsoló alkalmazásának? Mutassa be a felépítését és a bekötését!**

Típus	Szakmai ismeretek/ feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Az áramvédő-kapcsoló felépítése, működése és bekötése	20	
		Az áramvédő-kapcsoló vizsgálatának menete, minősítése	20	
-	Mérési jegyzőkönyvet ír	A mérési jegyzőkönyv tartalmi elemei	15	
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Az áramvédő-kapcsoló alkalmazásának jelentősége	15	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Védelmi- és szabályozó rendszerek állapotának ellenőrzése		10	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		5	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	3	
	Társas	Fogalmazó készség	3	
	Módszer	Áttekintő képesség	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**16. Fogyasztásmérők ellenőrzéséről tart előadást gyakorlatl nem rendelkező munkatársának. Ismertesse a villamosenergia-mérés lehetőségeit és jelentőségét! Készítse el az egy- és háromfázisú hatásos fogyasztásmérő vizsgálatához szükséges kapcsolási rajzokat! Mutassa be a fogyasztás és a teljesítmény számítását!**

Információtartalom vázlata

- A villamos munka mérésének szükségessége és jelentősége
- A hasznos villamos munka mérésének lehetőségei közvetlenül vagy közvetve (áram- és feszültségváltókon keresztül) háromfázisú hálózatokon
- Egyfázisú hatásos fogyasztásmérő vizsgálata, kapcsolási rajz, a villamos munka és a teljesítmény számítása, hiba meghatározása
- Háromfázisú hatásos fogyasztásmérő vizsgálata, kapcsolási rajz, a villamos munka és a teljesítmény számítása, hiba meghatározása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**16. Fogyasztásmérők ellenőrzéséről tart előadást gyakorlatl nem rendelkező munkatársának. Ismertesse a villamosenergia-mérés lehetőségeit és jelentőségét! Készítse el az egy- és háromfázisú hatásos fogyasztásmérő vizsgálatához szükséges kapcsolási rajzokat! Mutassa be a fogyasztás és a teljesítmény számítását!**

Típus	Szakmai ismeretek/ feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlat alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Napi energia termelési és elosztási elszámolást készít	A villamos munka mérésének szükségessége és jelentősége	15	
-	Napi energia termelési és elosztási elszámolást készít	A hasznos villamos munka mérésének lehetőségei közvetlenül vagy közvetve (áram- és feszültségváltókon keresztül) háromfázisú hálózatokon	20	
C	Üzemviteli programok			
-	Regisztráló műszereket ellenőriz	Egyfázisú hatásos fogyasztásmérő vizsgálata, kapcsolási rajz, a villamos munka és a teljesítmény számítása, hiba meghatározása	20	
	Mérési jegyzőkönyvet ír			
-	Regisztráló műszereket ellenőriz	Háromfázisú hatásos fogyasztásmérő vizsgálata, kapcsolási rajz, a villamos munka és a teljesítmény számítása, hiba meghatározása	20	
	Mérési jegyzőkönyvet ír			
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		5	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		5	
4	Rajzi készségek, képességek		5	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	3	
	Társas	Fogalmazó készség	3	
	Módszer	Logikus gondolkodás	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**17. Középiskolás csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a villamos gépek méréseit. Ismertesse a fordulatszám- és a nyomatékmérés szükségességét! Részletezze a tachométerrel, a tachométerrel (tachogenerátorral) és a stroboszkóppal történő mérést! Magyarázza el a mérlegdinamó és az örvényáramú fékpad működési elvét, a mérés menetét! Sorolja fel a hőmérsékletmérés módjait!**

Információtartalom vázlata

- A fordulatszám- és a nyomatékmérés szükségessége
- A tachométerrel (tachogenerátorral), a tachogenerátorral és a stroboszkóppal történő mérés
- A mérlegdinamó és az örvényáramú fékpad működési elve, a mérés menete
- A hőmérsékletmérés módjai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**17. Középszintű csoport érkezik munkahelyére, s Önnek kell elmagyaráznia a villamos gépek méréseit. Ismertesse a fordulatszám- és a nyomatékmérés szükségességét! Részletezze a tachométerrel, a tachogenerátorral (tachogenerátorral) és a stroboszkóppal történő mérést! Magyarázza el a mérlegdinamó és az örvényáramú fékpad működési elvét, a mérés menetét! Sorolja fel a hőmérsékletmérés módjait!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	A fordulatszám- és a nyomatékmérés szükségessége	15	
		A tachométerrel (tachogenerátorral), a tachogenerátorral és a stroboszkóppal történő mérés	20	
		A mérlegdinamó és az örvényáramú fékpad működési elve, a mérés menete	20	
		A hőmérsékletmérés módjai	20	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		5	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		5	
4	Rajzi készségek, képességek		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	3	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	3	
	Módszer	Áttekintő képesség	4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**18. Egy iskola vállalati megrendelésre továbbképzést szervez. A képzésvezető Önt kéri fel, hogy ismertesse a fázisjavítás lényegét. Előadása során készítsen kapcsolási rajzot, mely alkalmas egyfázisú váltakozó áramú hálózaton hatásos-, meddő- és látszólagos teljesítmény meghatározására!**

Információtartalom vázlat

- Meddő teljesítményt igénylő fogyasztók elemzése
- Meddőgazdálkodás, fázisjavítás
- A fázisjavítás eszközei a villamosenergia-rendszerben
- Kapcsolási rajz a hatásos-, a meddő- és a látszólagos teljesítmény mérésére
- A teljesítmények kiszámítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**18. Egy iskola vállalati megrendelésre továbbképzést szervez. A képzésvezető Önt kéri fel, hogy ismertesse a fázisjavítás lényegét. Előadása során készítsen kapcsolási rajzot, mely alkalmas egyfázisú váltakozó áramú hálózaton hatásos-, meddő- és látszólagos teljesítmény meghatározására!**

Típus	Feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Napi energia termelési és elosztási elszámolást készít	Meddő teljesítményt igénylő fogyasztók elemzése	20	
-	Napi energia termelési és elosztási elszámolást készít Üzemi naplókat vezet	Meddőgazdálkodás, fázisjavítás A fázisjavítás eszközei a villamos-energia-rendszerben	20	
-	Regisztráló műszereket ellenőriz	Kapcsolási rajz a hatásos-, a meddő- és a látszólagos teljesítmény mérésére	20	
-	Mérési jegyzőkönyvet ír	A teljesítmények kiszámítása	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		8	
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok		7	
4	Rajzi készségek, képességek		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	3	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Logikus gondolkodás	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**19. Az Ön munkahelye egy mérőműszereket forgalmazó vállalat. Felettese megbízza, hogy új kollégái számára mutassa be az energetikai vizsgálatok műszereit. Ismertesse a mérőműszerek általános jellemzőit, a rajtuk található jelképes jelöléseket! Elemezze a mérési hibák okait, fajtáit, számításukat!**

Információtartalom vázlata

- A mérőműszerek rendszerezése és jellemzése szerkezeti kialakítás szerint
- Méréstechnikai jellemzők
- A mérési hibák oka, fajtái és számításuk
- A méréshatár bővítésének és kiterjesztésének lehetőségei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**19. Az Ön munkahelye egy mérőműszereket forgalmazó vállalat. Felettese megbízza, hogy új kollégái számára mutassa be az energetikai vizsgálatok műszereit. Ismertesse a mérőműszerek általános jellemzőit, a rajtuk található jelképes jelöléseket! Elemezze a mérési hibák okait, fajtáit, számításukat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	A mérőműszerek rendszerezése és jellemzése szerkezeti kialakítás szerint	20	
		Méréstechnikai jellemzők	20	
		A mérési hibák oka, fajtái és számításuk	15	
		A méréshatár bővítésének és kiterjesztésének lehetőségei	20	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		5	
4	Jelképek értelmezése		5	
5	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		5	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Pontosság	3	
Társas		Tömör fogalmazás készsége	3	
Módszer		Rendszerező képesség	4	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

**20. Érintésvédelmi ellenőrző méréseket kell végeznie. Ismertesse a hurokellenállás mérésének módszereit! Készítsen kapcsolási rajzot! Ismertesse a mérés elvégzésének menetét! Hogyan végzi el a minősítést? Mit kell tartalmaznia a mérési jegyzőkönyvnek?**

Információtartalom vázlata

- Kapcsolási rajz(ok) készítése hurokellenállás mérésére
- Folytonossági vizsgálat és a mérés elvégzésének menete
- Összefüggések a mért és a megengedett hurokellenállás kiszámítására, illetve a minősítés elvégzéséhez
- Az érintésvédelmi mérés jegyzőkönyvének tartalmi előírásai, célműszerek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2725-08 Adminisztráció, adatgyűjtés

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Villamos paraméterek mérése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**20. Érintésvédelmi ellenőrző méréseket kell végeznie. Ismertesse a hurokellenállás mérésének módszereit! Készítsen kapcsolási rajzot! Ismertesse a mérés elvégzésének menetét! Hogyan végzi el a minősítést? Mit kell tartalmaznia a mérési jegyzőkönyvnek?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Kapcsolási rajz(ok) készítése hurokellenállás mérésére	20	
		Folytonossági vizsgálat és mérés elvégzésének menete	20	
		Összefüggések a mért és a megengedett hurokellenállás kiszámítására, illetve a minősítés elvégzéséhez	20	
		Az érintésvédelmi mérés jegyzőkönyvének tartalmi előírásai, célműszerek	15	
<b>Összesen</b>			<b>75</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
5	Védelmi- és szabályozó rendszerek állapotának ellenőrzése	5		
4	Hálózati, kapcsolási, műszaki rajzok	5		
5	Elemi számolási készség	5		
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Pontosság	3	
	Társas	Fogalmazó készség	4	
	Módszer	Rendszerező képesség	3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás