

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) és 25/2014 (VIII.26) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

34 522 04	Villanyszerel
-----------	---------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%.

1. feladat**Összesen: 55 pont****Tervezze meg az épület villamos áramköreit az alábbi szempontok szerint!**

- Az áramkörök táplálása a helyiségben elhelyezett elosztótábláról történik.
- Az elosztó el szerelt, a túláramvédelmi eszközök és az áram-véd kapcsoló már el van benne helyezve.
- Az érintésvédelem TN-C-S nullázott rendszer, áram-véd kapcsolóval kiegészítve.
- A helyiség energiaellátása egyfázisú (230 V) táplálással történik.
- A szerelés vakolat alá süllyesztett, vékonyfalú m anyag véd cs be történjen! A nyomvonal magassága 2,80 m. A dugaszolóaljzatok magassága a konyhában 1,25 m, a lakótérben és a zárt teraszon 0,4 m, a kapcsolók magassága 1,4 m. A helyiség falzatának anyaga tégl.

A lakótérben 2 önálló áramkört alakítson ki!

1. áramkör: dugaszolóaljzat áramkör, a lakótér bejáratával szemben lévő falon 4 dugaszolóaljzattal

2. áramkör: vegyes áramkör

- világítás, két áramkörös (csillár-) kapcsolás a lakótér mennyezetének közepén elhelyezett két áramkörös világítótesttel és
- dugaszolóaljzat, a lakótér bejárat oldalán 2 dugaszolóaljzattal

A konyhában 3 önálló áramkört alakítson ki!

3. áramkör: dugaszolóaljzat áramkör, a lakótér felőli falon 2 dugaszolóaljzattal

4. áramkör: világítási áramkör, a konyha mennyezetén általános világításként legyen elhelyezve 2 világítótest, amelyet egy váltókapcsolás m ködtet, ahol a kapcsolók a konyhában a bejárat ajtóknál vannak elhelyezve

5. áramkör: dugaszolóaljzat áramkör, a zárt terasz felőli falon 2 dugaszolóaljzattal

A zárt teraszon 2 önálló áramkört alakítson ki!

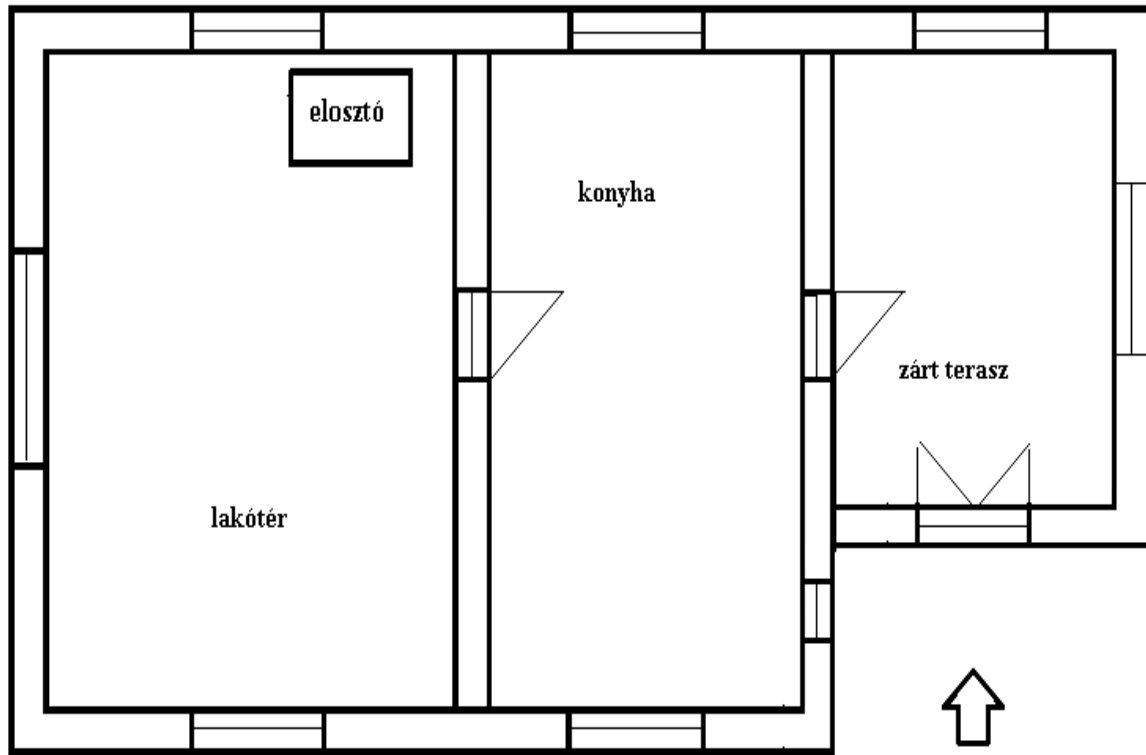
6. áramkör: dugaszolóaljzat áramkör, a lakótérben körben elhelyezett 3 dugaszolóaljzattal

7. áramkör: világítási áramkör, kétpólusú kapcsolóval m ködtetett, a terasz mennyezetének közepén elhelyezett világítótest

A bejárat világítása a terasz dugaszolóaljzat áramkörére van kapcsolva (8.).

A bejárat ajtón kívül és belül elhelyezett váltókapcsolók 1 darab egy áramkörös világítótestet m ködtetnek.

A m hely m ködtetésére alakítson ki egy (9.) önálló áramkört (jelölje az elosztótáblán ezt az önálló áramkört)!



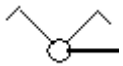
Villamos szerelvények rajzjelei



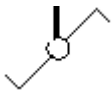
Egyfázisú dugaszolóaljzat



Kétpólusú kapcsoló



Két áramkörös – csillárkapcsoló



Váltókapcsoló



Egy áramkörös világítótest



Két áramkörös világítótest

2. feladat**Összesen: 12 pont**

A falba süllyesztett villanyszerelési technológia eszközeihez határozza meg a technológia munkafázisait (munkatevékenységeit)!

A falba süllyesztett villanyszerelési technológia munkafázisaihoz tartozó eszközök	A falba süllyesztett villanyszerelési technológia munkafázisai
Nyomvonal-kijelöl – kicsapó, lézer, kirajzoló eszközök	
Ütve fúró gép, dobozmaró horonymaró, vés gép, vésés kéziszerszámok (vés , kalapács)	
K m ves eszközök	
Csavarhúzókészlet	
Fogók – csíp fogó, univerzális fogó, vezetékcsupaszoló szerszámok, vezetékbehúzó szalag, -spirál	
M szerek – szigetelési ellenállásmér , feszültségmér , folytonosságvizsgáló	

3. feladat**Összesen: 16 pont**

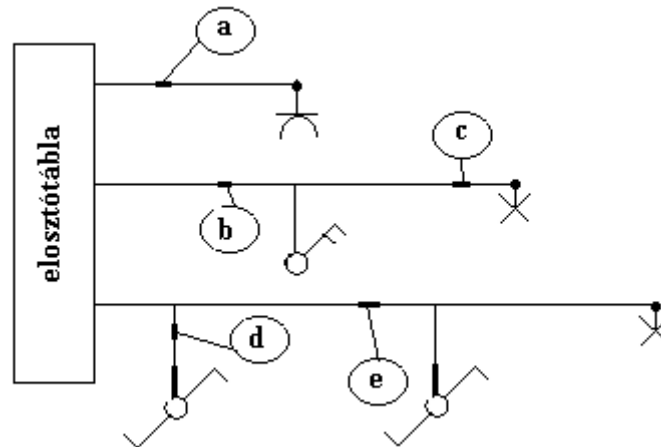
A lakás melletti m helyben a világítást 4 darab 100 W-os izzóval oldották meg, és m ködtetnek egy 1200 W-os köször t. Az egyfázisú (230 V) m hely elosztótábla és a lakás elosztótábla 12 méter távolságra van egymástól. A két elosztótáblát összeköt vezetéken a maximális százalékos feszültségesés () 2% lehet.

- a) **Mekkora minimális szabványos keresztmetszet rézvezeték (– fajlagos ellenállás – 0,0175 mm²/m) használhatunk a két elosztótábla összekötéséhez?**
 Szabványos vezeték keresztmetszetek: 1 – 1,5 – 2,5 – 4 – 6 – 10 – 16 mm²

- b) **Hány KWh a villamos fogyasztás, ha egy este a teljes világítási teljesítmény 4 órát üzemel, és a köször t 15 percig használták?**

4. feladat**Összesen: 5 pont**

Az egyvonalas kapcsolási rajzon, a megjelölt áramköri szakaszokon (a, b, c, d, e) jelölje a vezetékek számát!



Megjelölt vezetéki szakasz	Vezetékszám
a	
b	
c	
d	
e	

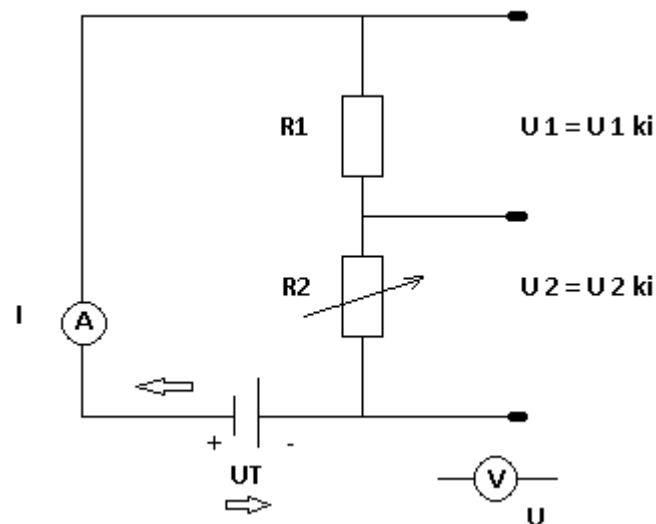
5. feladat**Összesen: 12 pont**

Egy feszültségosztó paramétere az alábbiak:

Tápfeszültség (U_T) = 12 V

$R_1 = 2 \text{ k}$

$R_2 = 4 \text{ k}$ szabályozható ellenállás 0 – 4 k



- Határozza meg az áramkörben folyó minimális és maximális áramerősség nagyságát!
- Minimális áramerősség esetén mekkora a kimenet feszültségei (U_{1ki} , U_{2ki}) nagysága?