

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2011. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján.

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

54 582 06 0010 54 01	Épületgépész technikus	Épületgépészeti technikus
54 582 06 0010 54 02	Hűtő-klíma technikus	Épületgépészeti technikus
31 582 21 0001 31 02	Gáz- és hőtermelő berendezés-szerelő	Épületgépészeti rendszerszerelő
31 582 21 0001 31 04	Hűtő-, klíma- és hőszivattyúberendezés-szerelő	Épületgépészeti rendszerszerelő
31 582 21 0001 31 05	Vízgépészeti és technológiai berendezésszerelő	Épületgépészeti rendszerszerelő

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.

### Értékelés

**Összesen: 100 pont**

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

**EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 50%.**

**1. feladat****Összesen: 30 pont****Teszt jellegű feladatok. Karikázza be a helyes válasz betűjelét!**

- 1) **Mit jelent a Direct current (DC)?** 2 pont  
 a) Egyenáram.  
 b) Váltakozó áram.  
 c) Fűrészfeszültség.
- 2) **Mi az áramerősség mértékegysége?** 2 pont  
 a) Amper.  
 b) Volt.  
 c) Ohm.
- 3) **Mi a villamos feszültség?** 3 pont  
 a) A vezető anyagokon átáramló töltésmennyiség.  
 b) A villamos anyagokban meglévő vagy létrehozott töltéskülönbség.  
 c) A villamos anyagok geometriai mérete.  
 d) A villamos anyagok töltéstároló képessége.
- 4) **Hogyan számítjuk ki a villamos teljesítményt?** 3 pont  
 a)  $P = U \cdot I \cdot t$   
 b)  $P = U \cdot I$   
 c)  $W = U \cdot I \cdot t$   
 d)  $W = U \cdot I$
- 5) **Karikázza be a helyes válasz betűjelét!** 2 pont  
 Az egyszerű áramkör az alábbi részekből áll:  
 a) generátor, fogyasztó, összekötő vezeték.  
 b) fogyasztó, összekötő vezeték.  
 c) generátor, összekötő vezeték.
- 6) **Hogyan számoljuk ki a sorosan kapcsolt három ellenállás eredőjét?** 3 pont  
 a)  $R_e = R_1 + R_2 + R_3$   
 b)  $R_e = R_1 - R_2 - R_3$   
 c)  $\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$   
 d)  $R_e = R_1 \cdot R_2 \cdot R_3$
- 7) **Karikázza be a helyes válasz betűjelét!** 3 pont  
 Az elektron töltése:  
 a) negatív.  
 b) pozitív.  
 c) semleges.
- 8) **Mit fogalmaz meg Kirchhoff I. törvénye?** 3 pont  
 a) Az elágazó áramok csomópontjában a csomópontba befolyó áramok összege és a csomópontból elfolyó áramok algebrai összege nulla.  
 b) Egymással sorba kapcsolt ellenállásokon létrejövő feszültségek és a tápláló feszültségforrás feszültségének összege nulla.

- 9) **Karikázza be a helyes válasz betűjelét!** 3 pont  
Váltakozó áramú áramkörben az ohmos ellenálláson az áramvektor a feszültségvektorhoz képest:
- 90°-ot siet.
  - 90°-ot késik.
  - fázisban van.
  - 180°-ot siet.
  - 180°-ot késik.
- 10) **Melyek a párhuzamosan kapcsolt ohmos és kapacitív elem jellemzői?** 3 pont
- A párhuzamosan kapcsolt elemeken azonos áram folyik.
  - A párhuzamosan kapcsolt elemeken az ohmos áramvektor az ohmos feszültségvektorral fázisban van.
  - A párhuzamosan kapcsolt elemeken azonos feszültség esik.
  - A párhuzamosan kapcsolt elemeken az induktív áram az ohmos áramhoz képest 90°-ot késik.
- 11) **Milyen műszerek segítségével mérhetünk villamos teljesítményt?** 3 pont
- A villamos teljesítményméréshez áram- és feszültségmérőt használunk.
  - A villamos teljesítményméréshez elegendő a teljesítménymérő használata.
  - A villamos teljesítményméréshez árammérő, feszültségmérő és teljesítménymérő egyaránt szükséges.

**2. feladat****Összesen: 40 pont****Egyszerű számítási feladatok**

- 1) **Mekkora feszültség van azon a 2,2 kΩ-os ellenálláson, amelyen 10 mA erősségű áram folyik?** 4 pont
- 2) **Egy  $l = 0,1$  mm átmérőjű,  $31,4$  m hosszú rézvezetéknek mekkora az ellenállása?** 10 pont  
 $\rho = 0,0175 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$
- 3) **Sorosan kapcsolunk egy  $C_1 = 100$  nF és egy  $C_2 = 10$  nF kondenzátort. Határozza meg az eredő kapacitás értékét!** 6 pont
- 4) **Egy feszültségosztó felső tagja  $R_1 = 400$  kΩ, az alsó tagja  $R_2 = 600$  kΩ.** 20 pont
- Számítsa ki a feszültségosztó  $R_2$  ellenállásán mérhető kimeneti feszültséget ( $U_2$ ), ha az osztóra  $U = 12$  V feszültséget kapcsolunk!**
  - Mekkora feszültséget mérhetünk a feszültségosztó kimenetén ( $U_2'$ ) egy  $R_t = 200$  kΩ belső ellenállású műszerrel?**

**3. feladat****Összesen: 30 pont****Egyszerű választ igénylő feladatok**

- 1)
- Mi jut eszébe a következő mozaikszavakról? PLC; USB**

4 pont

PLC: .....

.....

USB: .....

.....

- 2)
- Az alábbi képen milyen számítógép-részegység látható?**

6 pont



Megnevezése: .....

.....

.....

Feladata: .....

.....

.....

- 3)
- Az alábbi táblázat négy irányítástechnikai tag átmeneti függvénymódszerrel történő vizsgálatának bemeneti és kimeneti jeleit tartalmazza. Karikázza be a tagokra jellemző betűjeleket! (P = arányos, I = integráló, D = differenciáló, T = egy időállandós) Egy taghoz több helyes betűjel is tartozhat.**

10 pont

1. tag	2. tag	3. tag	4. tag
P I D T	P I D T	P I D T	P I D T

- 4) Írja az üres cellákba a megfelelő számokat a vezérlési vonalra vonatkozó ábra alapján! 10 pont

Az ábrában az egyes egységek megnevezését a táblázat tartalmazza.

Rendelkező jel		2 pont	Érzékelőszerv	A
Módosított jellemző		2 pont	Végrehajtó szerv	C
Végrehajtó jel		2 pont	Vezérelt berendezés	E
Zavaró jelek		2 pont	Vezérlőszerv	B
Vezérelt jellemző		2 pont	Beavatkozó szerv	D

