

Versenyzői kód:

	/	3	/	
--	---	----------	---	--

27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet
34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Szakma Kiváló Tanulója Verseny

Területi előválogató

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakképesítés:

34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő

SZVK rendelet száma:

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

Komplex írásbeli feladat:

Épületgépészeti rendszerismeret;
Hűtőtechnikai rendszerszerelő feladatok;
Légtechnikai rendszerszerelő feladatok

Elérhető pontszám: 200 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 120 perc

2022.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók!

Kedves Versenyző!

- 1.) Ellenőrizze a feladatok sorszámát és kezdés előtt minden oldalra írja fel a kamarai kódot!
- 2.) A megoldások sorrendje tetszőleges.
- 3.) A ceruzával írt részeket a javító tanár nem értékelheti! Ceruza csak a rajzos feladatoknál használható!
- 4.) A versenyzők az írásbeli megoldásához szükséges íróeszközöket és nem programozható számológépet használhatnak.
Mobiltelefon nem használható számológépként!
- 5.) A számítási feladatok, feladatrészek csak akkor értékelhetők, ha szerepel az összefüggés képlete és az összefüggésbe a versenyző számszerűen behelyettesít!
Nem fogadható el az olyan feladat vagy feladatrész, ahol az összefüggés hiányzik és utána csak a végeredményt tüntették fel, nem szerepel ott a mértékegység! Képlet és mértékegység nélkül nem jár pont!
- 6.) Csak a szakszerű válaszok fogadhatók el!
- 7.) A karikázandó és az Igaz-Hamis feladatoknál javítás nem fogadható el.
A megadottnál több kijelölés érvénytelen!
- 8.) A hibás választ „csak” egy vonallal húzza át!
Az áthúzott feleletekre nem jár pont.
- 9.) A feladat megoldására biztosított idő leteltével a munkát be kell fejezni!

Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

1. Feladat**.... pont / 8 pont**

Rajzoljon egy kompresszoros hűtőkörfolyamatot! A legfőbb elemeket nevezze meg, az áramlási irányt egyértelműen rajzolja be, a kis- és nagy nyomású szakaszokat jelölje!

2. Feladat**.... pont / 10 pont**

Egy kompresszoros hűtőberendezés szívóvezetékében a gőz állapotú hűtőközeg 6,5 m/s sebességgel áramlik. A vezeték belső átmérője 20 mm. Számolja ki a hűtőközeg térfogatáramát és adja meg értékét [m³/s] és [m³/h] mértékegységekben!

Térfogatáram: _____

3. Feladat**.... pont / 12 pont**

Soroljon fel a hermetikus kompresszormotor túlmelegedésének okai közül legalább 6 -ot!

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

4. Feladat**.... pont / 6 pont**

Számítással határozza meg a 12 m hosszú légcatorna két vége közötti magasság-különbséget és adja meg értékét [mm] mértékegységben, ha a lejtése 10 ‰! (‰ = ezrelék)

5. Feladat**.... pont / 10 pont**

Számítással határozza meg, mekkora elmozdulási lehetőséget kell biztosítani egy 12,8 m hosszú alumíniumból készült légcatornánál, amelynek üzemi hőmérséklete $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ között változik! Az alumínium hőtágulási tényezője $0,024 \frac{\text{mm}}{\text{m}\cdot\text{K}}$

Hány darab kompenzátor beépítésére van szükség, ha egy darab kompenzátor 4 mm hőtágulás felvételére alkalmas?

6. Feladat**.... pont / 24 pont**

Fogalmazza meg a légcatorna hálózattal szemben támasztott követelményeket!

Írjon legalább 8 db szakszerű választ!

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

7. Feladat**.... pont / 10 pont**

Szakszerűen fogalmazza meg és rajzzal szemléltesse egyértelműen, hogy mi a különbség a koncentrikus és az excentrikus szűkítő között!

8. Feladat**.... pont / 20 pont**

„Bár az ember képes alkalmazkodni a váltakozó külső légállapotokhoz, mégis létezik egy egyértelmű tartomány, a *komforttartomány*, melyen belül a legjobban érzi magát.”

Írjon legalább 10 db olyan tényezőt, amely ezt a komfortérzetet befolyásolja!

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

9. Feladat

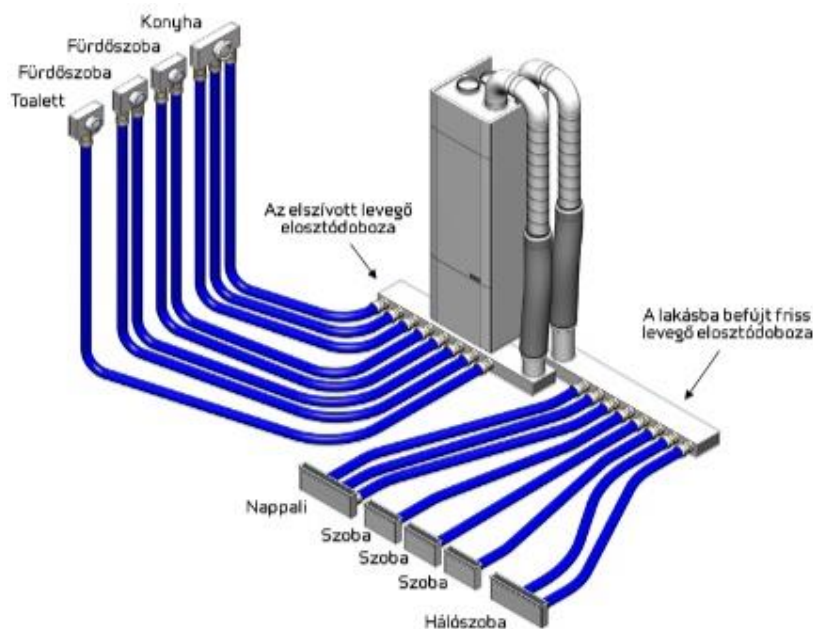
.... pont / 8 pont

Határozza meg számítással a 7,8 m x 6,5 m alapterületű és 2,8 m belmagasságú nappali helyiség szellőzéséhez szükséges levegőmennyiséget [m³/h] – ban, ha a légcsereszám 0,5 1/h!

10. Feladat

.... pont / 24 pont

A következő képen egy (központi) csillagpontos légtechnikai hálózat elvi kapcsolását látja.



Hasonlítsa össze ezt a rendszert egy központi gerincevezetékes légtechnikai hálózattal és soroljon fel a csillagpontos rendszer előnye közül legalább 8 db-ot!

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

11. Feladat

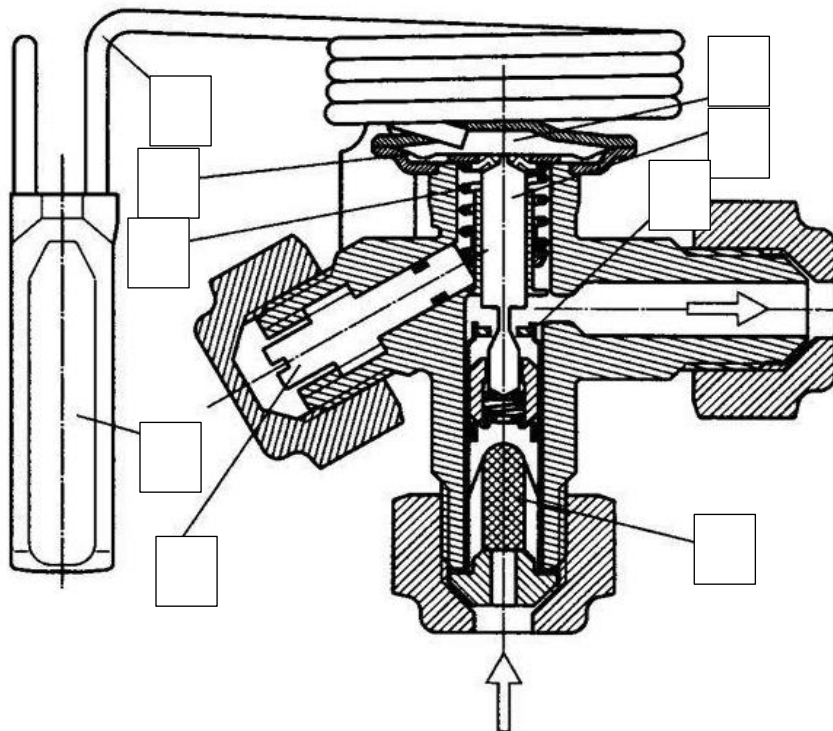
.... pont / 24 pont

Nevezze meg a képen látható szerkezetet szakszerűen és írja le feladatát!

A táblázatban lévő fogalmak számát rendezze a képekhez!

Szerkezet neve: _____

Szerkezet feladata:



1.	Szűrő	6.	Szelepülés
2.	Kapilláris cső	7.	Szelepszár
3.	Membrán	8.	Membrántér
4.	Állítócsavar	9.	Hőérzékelő
5.	Rugó		

12. Feladat**.... pont / 4 pont**

Szakszerűen fogalmazza meg, mi a feladata a splitklíma berendezésekbe beépített kondenzátornak?

13. Feladat**.... pont / 10 pont**

Tegye igazá az állításokat, a felesleges (helytelen) szavakat húzza át!

- A kompresszoros hűtőberendezéseknél a kompresszorból a hűtőközeg-gőz mindig *kis/nagy* nyomáson és *alacsony/magas* hőmérsékleten, érkezik a kondenzátorba.
- A PTC-ellenálláshőmérők esetén az ellenállás a hőmérséklet emelkedésével *csökken/nő*.
- Hűtőberendezések vákuumozásakor a mértékadó nyomás: *légtörli/abszolút/túlnyomás*.
- A kisebb elpárolgási hőmérséklet következtében *kisebb/nagyobb* hőcserélő felület szükséges.

14. Feladat**.... pont / 6 pont**

Kompresszoros hűtőberendezések üzembehelyezését, ill. hűtőközeg betöltését megelőző munkafázis a vákuumolás.

Írja le szakszerűen, mi ennek a munkafolyamatnak a kettős célja!

- _____
- _____

15. Feladat**.... pont / 24 pont**

Állapítsa meg, hogy IGAZ (I), vagy HAMIS (H) az állítás!

- a) A ventilátorok légszállítása fordítottan arányos a fordulatszámmal
- b) A rézcsövek hőtágulása nagyobb, mint a műanyag csövek hőtágulása
- c) A magasabb hőmérsékletű levegő sűrűsége kisebb
- d) A ventilátorok párhuzamos kapcsolásával a szállított levegő nyomását tudjuk növelni
- e) A levegő áramlási sebességének emelésével az áramlási zajokat tudjuk csökkenteni
- f) A klímaberendezés adattáblája nem tartalmazza a berendezésben lévő hűtőközeg fajtáját ...
- g) A légcsatorna súrlódási ellenállása fordított arányban van a légcsatorna átmérőjével
- h) Az 1 kg tömegű levegő hőmérsékletének 1 K-nel történő emeléséhez szükséges hőmennyiséget fajhőnek nevezzük
- i) Hideghajlítás alkalmazható hűtőközeg szállításánál valamennyi lágy, valamint félkemény rézcsőnél 28 mm külső átmérőig
- j) A sűrűség és a fajtérfogat egymás reciproka
- k) A kompresszor után olajválasztót kell elhelyezni, ha a rendszerben túl sok az olaj
- l) Az egységnyi térfogatú anyag tömegét sűrűségnek nevezzük

Elérhető pontszám: 200 pont**Elért pontszám: pont**