

**VEGYIPAR ISMERETEK
KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA
JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ
A MINTAFELADATOKHOZ**

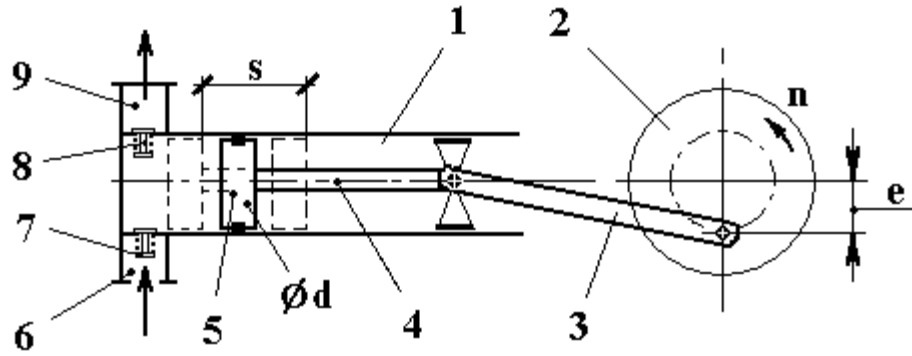
1. feladat

12 pont

Anyagszállítás

1. Az ábrán egy egyszeres működésű dugattyús szivattyú látható.

Nevezze meg a szivattyú számokkal jelölt részeit és a betűkkel jelölt jellemző méreteit!



- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- s.....
- ϕd
- e.....

Megoldás:

- | | | |
|-------------------------|----------|----------------|
| 1. dugattyúház (henger) | s | lökethossz |
| 2. excentrikus tárcsa | ϕd | dugattyúátmérő |
| 3. hajtókar | e | excentricitás |
| 4. dugattyúrúd | | |
| 5. dugattyú | | |
| 6. szívócső | | |
| 7. szívószelep | | |
| 8. nyomószelep | | |
| 9. nyomócső | | |

Helyes megoldásonként 1-1 pont adható.

2. feladat

7 pont

Erősítő anyagok

Melyik erősítő anyagra illenek az alábbi megfogalmazások?

- A textilszálak
- B huzalok
- C mindegyik
- D egyik sem

- | | | |
|----|--|-------|
| 1. | Ipari szövetként kerülhet a hengerelt féltermékbe. | |
| 2. | A felületük bevonásával segítik a gumihoz való tapadást. | |
| 3. | Minden vegyszernek ellenálló erősítő anyagok. | |
| 4. | Sodrott vagy egyszálal formában építik be. | |
| 5. | Itatással segítik a gumihoz kötődését. | |
| 6. | Kémiailag is kötődhet a kaucsukhoz. | |
| 7. | A korom és a ZnO is segíti a tapadását. | |

Megoldás:

1. – A, 2. – C, 3. – D, 4. – B, 5. – A, 6. – C, 7. – B

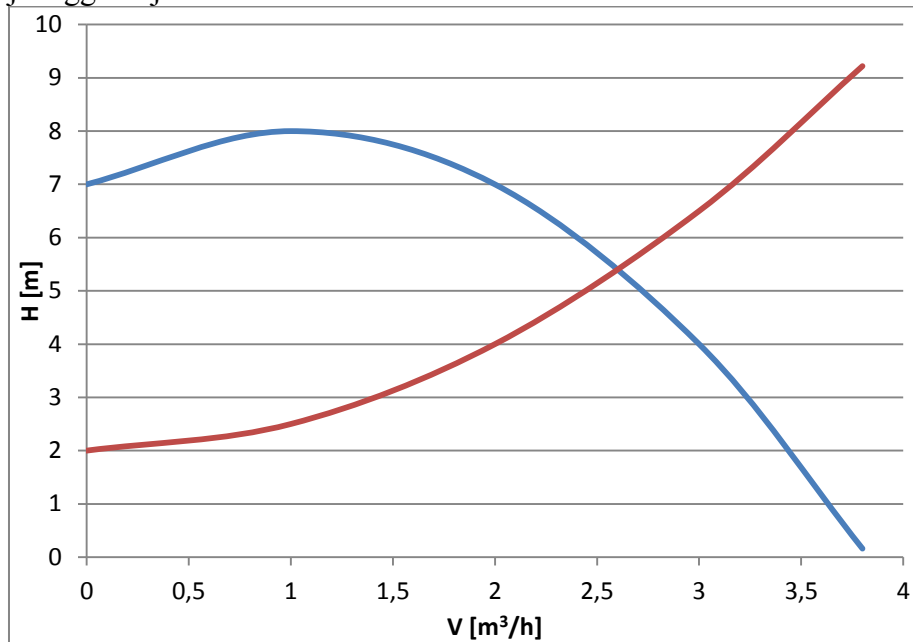
Helyes megoldásonként 1-1 pont adható.

3. feladat

7 pont

Örvényszivattyú folyadékszállítása

Az ábrán egy radiális átömlésű örvényszivattyú és a hozzá kapcsolódó csővezeték jelleggörbéje látható.



Az ábra alapján válaszoljon az alábbi kérdésekre!

- Az ábrán jelölt állapotban a csővezetékben mennyi folyadék áramlik?
- A csővezetéken lévő szelepet kissé zárjuk. Rajzolja be ehhez az állapothoz a csővezeték jelleggörbéjét!
- Legfeljebb mekkora lehet a szivattyú szállítómagassága?
- Mekkora folyadékszállítás tartozik a maximális szállítómagassághoz?
- Képes-e a szivattyú ezen a csővezetéken $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ térfogatáramot biztosítani? Válaszát indokolja meg!

Megoldás:

- $2,6-2,7 \text{ m}^3/\text{h}$ értéktartomány elfogadható (1 pont)
- A $(0;2)$ koordinátájú pontból induló, a megadott csővezeték jelleggörbéjénél meredekebb görbe elfogadható (2 pont)
- 8 m (1 pont)
- $1 \pm 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$ (1 pont)
- Nem**, mert **labilis** a munkapont. (A labilis munkapont körülírása is elfogadható helyes válaszként.) (2 pont)

4. feladat

6 pont

Műszaki dokumentáció

Töltse ki az alábbi táblázat üres részeit a műszaki dokumentációk vonalfajtáira vonatkozóan!

Vonalfajta	Megnevezés	Alkalmazása
	folytonos vastag	
		méretvonalak, méretsegédvonalak, mutatóvonalak, vonalkázás
	szaggatott vékony	
		

Megoldás:

Vonalfajta	Megnevezés	Alkalmazása
	folytonos vastag	látható körvonalak, látható élek
	folytonos vékony	méretvonalak, méretsegédvonalak, mutatóvonalak, vonalkázás
	szaggatott vékony	nem látható élek
	pontvonal, vékony	középvonalak (szimmetriatengelyek)

Minden helyesen kitöltött cella 1-1 pont, összesen 6 pont.

5. feladat

6 pont

Méréstechnika

Rendelje össze a fizikai jellemzőket és a hozzájuk tartozó mértékegységeket!

1	nyomásveszteség	
2	csőúrlódási tényező	
3	veszteségmagasság	
4	párolgáshő	
5	hőátbocsátási tényező	
6	hőmennyiség	

A	B	C	D	E	F	G
$\frac{N \cdot m}{N}; m$	-----	$\frac{W}{m^2 \cdot ^\circ C}$	$\frac{kJ}{kg}$	$\frac{kJ}{m^2 \cdot h \cdot ^\circ C}$	J	kPa

Megoldás:

Fizikai jellemzők mértékegységei:

1	nyomásveszteség	G
2	csősúrlódási tényező	B
3	veszteségmagasság	A
4	párolgáshő	D
5	hőátbocsátási tényező	C, E
6	hőmennyiség	F

Minden helyesen kitöltött SOR 1-1 pont, összesen 6 pont.

6. feladat

6 pont

Polimerlemez minősítése

Egy üzemben a polimerlemezt hengerléssel állítják elő. Probléma adódott az üzemben a termeléssel, a lemez maradó nyúlása a megengedett mértéknél jobban ingadozott, ezért állítottak a gyártási paramétereken.

Határozza meg a kiadott minták maradó nyúlásának értékét és azok átlagát!

Minősítse a gumiminta szabvány szerinti megfelelését!

Mérési eredmények:

A próbatest jele	A vizsgált hossz L_0 [mm]	A megnyúlási hossz L_1 [mm]	Maradó nyúlás [%]
1	20	21,15	
2	20	21,33	
3	20	20,45	
Átlag			

A lemez maradó nyúlására vonatkozó előírások:

A maradó nyúlás átlaga 5% alatt legyen, és az összes mért értéknek az 5% ±2% tartományba kell esnie.

Használt összefüggés:

$$\text{Maradó nyúlás} = \frac{L_1 - L_0}{L_0} * 100$$

A minta minősítése:

Megoldás:

A próbatest jele	A vizsgált hossz L ₀ [mm]	A megnyúlási hossz L ₁ [mm]	Maradó nyúlás [%]
1	20	21,15	5,75
2	20	21,33	6,65
3	20	20,45	2,25
Átlag			4,88

A táblázat kitöltése soronként 1-1 pont, a minta minősítése 2 pont.

A minta minősítése: Az átlag alapján megfelelő lenne, de a 3. érték tartományon kívül esik, így a minta végső minősítése NEM MEGFELELŐ.

7. feladat

7 pont

Pótolja a hiányzó szavakat az alábbi szövegrészben!

A hevederes szállítoszalag távú szállítóberendezés, amelyáru ésáru szállítására egyaránt alkalmas.

Porszerű anyagok rövid távú szállításának gyakori eszköze a

Ilyen berendezés a műanyag-feldolgozáshoz használt is.

A.....szállítást kompresszorral vagy ventilátorral mozgatott levegőáram végzi.

A szilárd ömlesztett anyagok feladását a különböző szállítóberendezésekre sok esetben oldják meg.

Megoldás:

A hevederes szállítoszalag **rövid** távú szállítóberendezés, amely **ömlesztett** áru és **darabáru** szállítására egyaránt alkalmas.

Porszerű anyagok rövid távú szállításának gyakori eszköze a **szállítócsiga**.

Ilyen berendezés a műanyag-feldolgozáshoz használt **extruder** is.

A **pneumatikus** szállítást kompresszorral vagy ventilátorral mozgatott levegőáram végzi.

A szilárd ömlesztett anyagok feladását a különböző szállítóberendezésekre sok esetben **cellás adagolókkal** oldják meg.