

FÉLÉVES TEMATIKA

HIDRAULIKUS ELEMELK ÉS RENDSZEREK GESGT009M*c. tárgyból*

Oktatási hét	ELŐADÁSOK ANYAGA
1.	Hidraulikus körfolyamok jellemző tulajdonságai. Hidraulikus körfolyamok osztályozása a telepítés jellege, módja valamint a munkafolyadék útjának folytonossága szerint. Stabil, mobil és telepített hidraulikus rendszerek felépítése, tulajdonságai, jellegzetes alkalmazási területi. Zárt, félig zár és nyitott hidraulikus körfolyamok felépítése, tulajdonságai, jellegzetes alkalmazási területei.
2.	Hidraulikus elemek összeépítési lehetőségei, ezek jellemzői, alkalmazási területek. Hidraulikus körfolyamok csoportosítása a hajtás fordulatszámának állíthatósága szerint.
3.	Állandó fordulatszámú hajtások. Állítható fordulatszámú hajtások. Megoldási lehetőségek a hajtás fordulatszámának állítására. Áramosztással történő sebességszabályzás. Fojtás elhelyezése a körfolyamban, fojtásos sebességvezérlés analitikai elemzése.
4.	Mozgásmennyiség állítása változtatható fajlagos munkatérfogató energiaátalakítókkal. Primer, secunder, primer-secunder szabályozású hidraulikus hajtások.
5.	Munkavégző eszközök egyidejű üzemeltetése, végrehajtó elemek soros és párhuzamos kapcsolása. Alapkapcsolások bemutatása többsebességű hidraulikus hajtásokra. Munkahengerek gyorsjáratii kapcsolása.
6.	Fékezés. Zuhanásgátlás. Energia takarékos hidraulikus körfolyamok.
7.	I. ellenőrző zárthelyi
8.	Változtatható fajlagos munkatérfogató energia átalakítók. Szabályzott szivattyúk.
9.	Hidraulikus akkumulátorok alkalmazása. Akkumulátor névleges méretének és gáztöltési nyomásának meghatározása folyadékterfogató szolgáltatási igényhez. Hidraulikus akkumulátor beépítésének biztonsági követelményei.
10.	Szinkron mozgatás. Valódi és álszinkron megoldások.
11.	oktatási szünet
12.	II. ellenőrző zárthelyi



13.	Hidraulikus körfolyam munkafolyadéakai. Munkafolyadék fő feladatai, osztályozása, jellemző tulajdonságai, jelölése. Szűrők szerkezeti kialakítása, elhelyezése a körfolyamban. Szűrő kiválasztása, leválasztási fok.
14.	Hidraulikus körfolyamok veszteségei, munkafolyadék melegedése. Tartály méretezése munkafolyadék melegedésére.

Miskolc-Egyetemváros, 2019.

FÉLÉVES TEMATIKA

HIDRAULIKUS ELEMÉK ÉS RENDSZEREK GESGT009M

c. tárgyból

Oktatási hét	GYAKORLATOK ANYAGA
1.	Balestvédelmi oktatás Hidraulikus gyakorló készlet elemeinek és azok használatának ismertetése. Tápegység karakterisztikájának mérése
2.	
3.	Átfolyási keresztmetszet és bemenő nyomás változásának hatásának a fojtószelep karakterisztikákára.
4.	
5.	Áramirányítók jelleggörbéjének felvétele méréssel
6.	
7.	Hidraulikus munkahengerek működtetése hagyományos és gyorsjáratú kapcsolásban
8.	
9.	Köszörű orsóhajtás hidraulikus körfolyamának összeállítása, vizsgálata
10.	
11.	oktatási szünet
12.	
13.	Daraboló célgép hidraulikus körfolyamának összeállítása és vizsgálata.
14.	

Miskolc-Egyetemváros, 2019.



Minta ZH:

ME Szerszámgépészeti és Mechatronikai Intézet
Szerszámgépek Intézeti Tanszéke

Név:.....
Neptunkód:.....

HIDRAULIKUS ELEMÉK ÉS RENDSZEREK (GESGT009M)

I.zárthelyi

1. Sorolja fel a hidraulikus körfolyamok főbb jellemzőit! (6 pont)

2. Ismertesse a hidraulikus körfolyam elemeinek csoportosítását! (6 pont)

3. Hogyan csoportosíthatjuk a hidraulikus körfolyamokat a végrehajtó elem sebességének/fordulatszámának változtathatósága szerint? (4 pont)

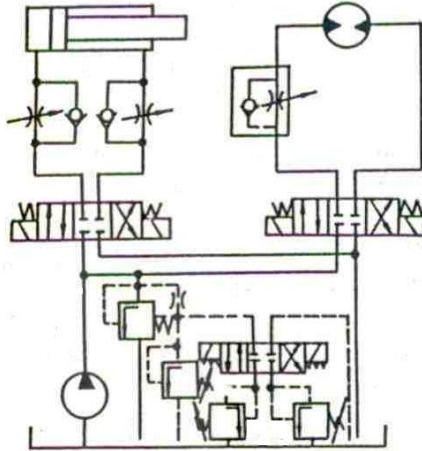
4. Mit jelent a hidraulikus körfolyamok „Munkafolyadék útjának folytonossága” szerinti csoportosításnál a „nyitott hidraulikus körfolyam” elnevezés? Sorolja fel jellemző tulajdonságait, alkalmazási területét! (8 pont)

5. Mit jelent a munkahenger „gyorsjáratosi kapcsolása”? Készítsen kapcsolási rajzot munkahenger „gyorsjáratosi kapcsolás”-ban történő működtetéséhez! Mekkora lesz a munkahenger sebessége és erő kifejtése a gyorsjárat során? (10 pont)

6. Fűzött lánc tömbös összeépítési rendszer alaplapjának kapcsolási rajzán mit jelentenek az alábbi jelölések: (8 pont)

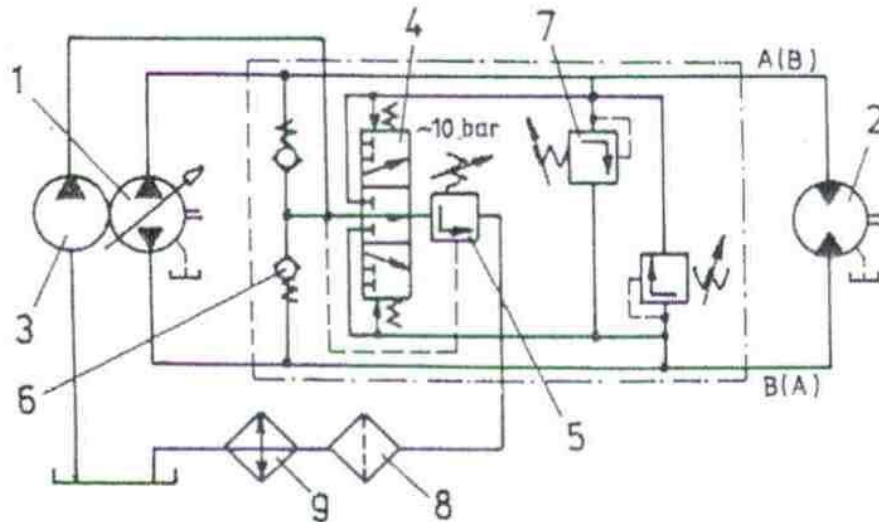


7. Hány nyomást lehet beállítani az alábbi kapcsolási rajz szerinti körfolyamban? Jelölje be az egyes nyomások beállítására szolgáló hidraulikus elemeket! Melyik nyomáshatárolót kell a legmagasabb értékre beállítani? (8 pont)



8. Készítsen kapcsolási rajzot tápegység karakterisztika méréséhez! Írja le a mérés menetét! (12 pont)

9. Milyen körfolyam kapcsolási rajza átható ábrán? Nevezze meg az egyes elemeket!
(8 pont)



Mi a 3-as, 4-es és a 7-es jelű elemek feladata?

10. Mi a secunder szabályozású hajtás? Hogyan számítható a szabályozhatóság, hogyan változik a hidromotor nyomatéka és teljesítménye a motor fordulatszámának függvényében?
(10 pont)

Megoldási útmutató (Minta ZH)

ME Szerszámgépészeti és Mechatronikai Intézet
Szerszámgépek Intézeti Tanszéke

Név:.....
Neptunkód:.....

HIDRAULIKUS ELEMÉK ÉS RENDSZEREK (GESGT009M)

I.zárthelyi

1. Sorolja fel a hidraulikus körfolyamok főbb jellemzőit! (6 pont)

Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 5. fóliája alapján.

2. Ismertesse a hidraulikus körfolyam elemeinek csoportosítását! (6 pont)

Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 7. fóliája alapján.

3. Hogyan csoportosíthatjuk a hidraulikus körfolyamokat a végrehajtó elem sebességének/fordulatszámának változtathatósága szerint? (4 pont)

Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 18. fóliája alapján.

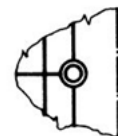
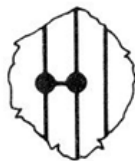
4. Mit jelent a hidraulikus körfolyamok „Munkafolyadék útjának folytonossága” szerinti csoportosításnál a „nyitott hidraulikus körfolyam” elnevezés? Sorolja fel jellemző tulajdonságait, alkalmazási területét! (8 pont)

Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 22. fóliája alapján.

5. Mit jelent a munkahenger „gyorsjáratosi kapcsolása”? Készítsen kapcsolási rajzot munkahenger „gyorsjáratosi kapcsolás”-ban történő működtetéséhez! Mekkora lesz a munkahenger sebessége és erő kifejtése a gyorsjárat során? (10 pont)

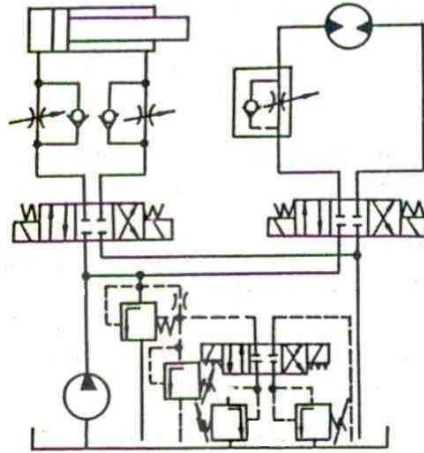
Fűrész Ferenc: Irányítástechnika (Hidraulikus elemek – és rendszerek) , BMF BGK 3012,2003 kötelező szakirodalom 88-89.oldal alapján.

6. Fűzött lánctömbös összeépítési rendszer alaplapjának kapcsolási rajzán mit jelentenek az alábbi jelölések: (8 pont)



Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 35. fóliája alapján.

7. Hány nyomást lehet beállítani az alábbi kapcsolási rajz szerinti körfolyamban? Jelölje be az egyes nyomások beállítására szolgáló hidraulikus elemeket! Melyik nyomáshatárolót kell a legmagasabb értékre beállítani? (8 pont)

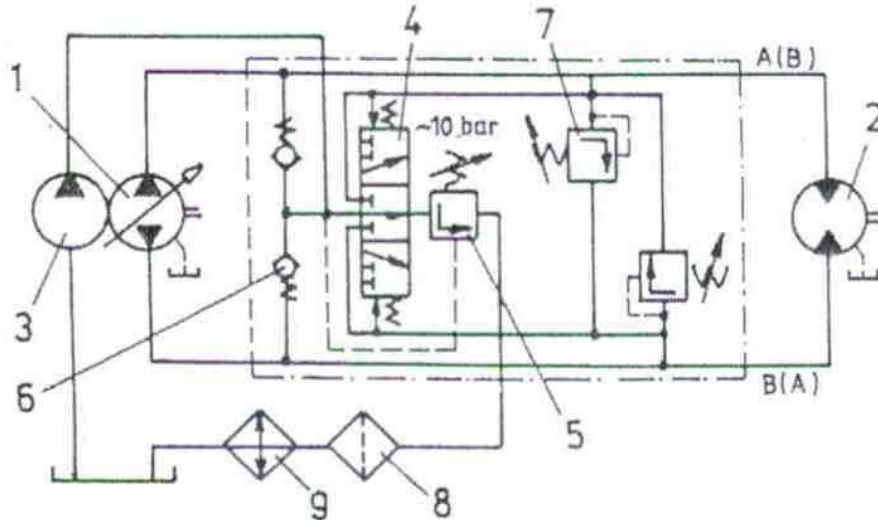


Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 35. fóliája alapján.

8. Készítsen kapcsolási rajzot tápegység karakterisztika méréséhez! Írja le a mérés menetét! (12 pont)

1. hidraulika labormérés feladatkiírása alapján.

9. Milyen körfolyam kapcsolási rajza átható ábrán? Nevezze meg az egyes elemeket!
(8 pont)



Mi a 3-as, 4-es és a 7-es jelű elemek feladata?

- Megoldás: Körfolyam jellege: zárt hidraulikus körfolyam
elemek: 1. főszivattyú (állítható folyadékáram, felcserélhető forgásirány)
2. hidromotor (felcserélhető forgásirány)
3. öblítő szivattyú (állandó folyadékszállítás) fea: Főköri folyadékáram kb 20%-os folyadékcserejének biztosítása
4. 4/3-as útváltó szelep, fea: öblítő szivattyú alacsony nyomású ágra kapcsolása
5. közvetlen vezérlésű nyomáshatároló
6. visszacsapó szelep
7. közvetlen vezérlésű nyomáshatároló, fea: túlterhelés elleni védelem
8. szűrő
9. hűtő

10. Mi a secunder szabályozású hajtás? Hogyan számítható a szabályozhatóság, hogyan változik a hidromotor nyomatéka és teljesítménye a motor fordulatszámának függvényében?
(10 pont)

Fűrész Ferenc: Irányítástechnika (Hidraulikus elemek – és rendszerek) , BMF BGK 3012,2003 kötelező szakirodalom 83. oldal alapján.





Minta vizsga feladatsor

ME Szerszámgépészeti és Mechatronikai Intézet
Szerszámgépek Intézeti Tanszéke

Név:.....
Neptunkód:.....

HIDRAULIKUS ELEMEEK ÉS RENDSZEREK (GESGT009M)

vizsga zárthelyi

1. Rajzolja le a hidraulikus rendszer folyamatábráját! (8 pont)

2. Ismertesse a hidraulikus körfolyam elemeinek csoportosítását! (6 pont)

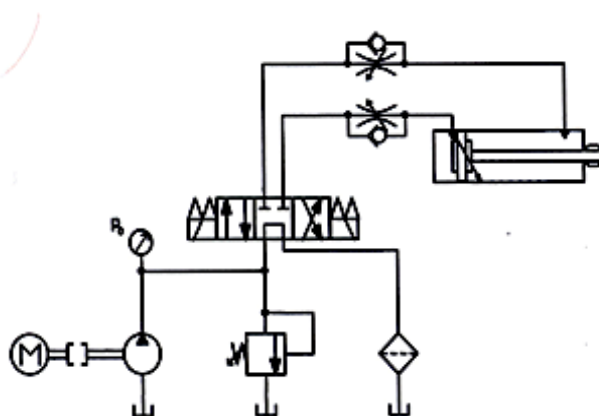
3. Mit jelent a hidraulikus elemek csatlakozó felület kialakításánál a közbetétlapos kivitel. Rajzoljon példát közbetétlapos hidraulikus elemre. (6 pont)



4. Sorolja fel a láncötös összeépítési rendszer elemeit! (6 pont)
5. Mi a primer szabályozású hajtás? Hogyan számítható a szabályozhatóság, hogyan változik a hidromotor nyomatéka és teljesítménye a motor fordulatszámának függvényében? (10 pont)
6. Mit jelent a munkahenger „gyorsjárat-kapcsolása”? Készítsen kapcsolási rajzot munkahenger „gyorsjárat-kapcsolás”-ban történő működtetéséhez! Mekkora lesz a munkahenger sebessége és erő kifejtése a gyorsjárat során? (10 pont)

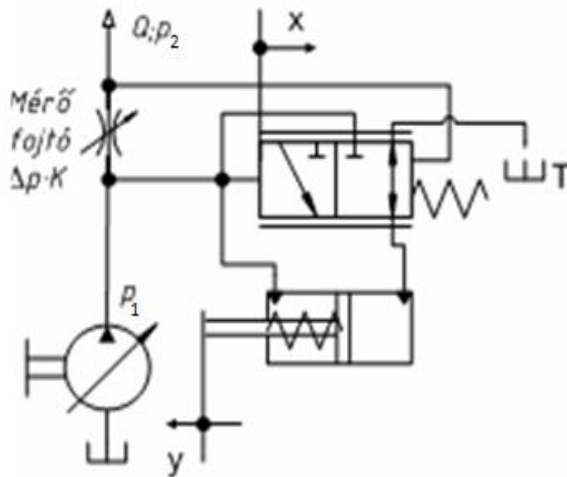
7. Miért van szükség energiatakarékos körfolyam készítésére? Milyen lehetőségek vannak energia- takarékos körfolyam kialakítására? (8 pont)

8. Milyen hidraulikus paramétereket lehet állítani az ábrán ábrázolt hidraulikus rendszerben? (6 pont)

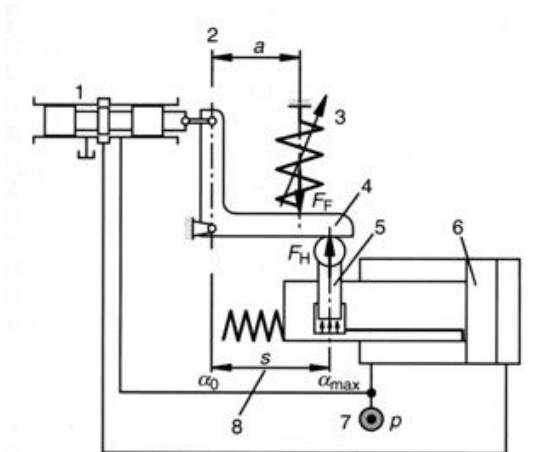


- a szivattyú folyadékszállítását
- a rendszer nyomását
- az olaj viszkozitását
- a henger mozgási irányát
- a szivattyú forgásirányát
- a henger ki- és be irányú mozgási sebességét
- az olajhűtést
- a munkahenger löketvégi fékezésének mértékét

9. Milyen szabályzással rendelkezik az alábbi kapcsolási rajzon látható szivattyú? (6 pont)



10. Milyen szivattyú szabályzásánál alkalmazzák az ábrán látható mechanizmust?
(6 pont)



11. Mi a különbség az álszinkron és a valódi szinkron mozgás között? Sorolja fel az álszinkron mozgás megvalósításának módjait!
(8 pont)



Megoldási útmutató (Minta vizsga feladatsor)

ME Szerszámgépészeti és Mechatronikai Intézet
Szerszámgépek Intézeti Tanszéke

Név:.....
Neptunkód:.....

HIDRAULIKUS ELEMÉK ÉS RENDSZEREK (GESGT009M)

vizsga zárthelyi

1. Rajzolja le a hidraulikus rendszer folyamatábráját! (8 pont)

Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 4. fóliája alapján.

2. Ismertesse a hidraulikus körfolyam elemeinek csoportosítását! (6 pont)

Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 7. fóliája alapján.

3. Mit jelent a hidraulikus elemek csatlakozó felület kialakításánál a közbetétlapos kivitel. Rajzoljon példát közbetétlapos hidraulikus elemre. (6 pont)

Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 24. fóliája alapján.

4. Sorolja fel a lánctömbös összeépítési rendszer elemeit! (6 pont)

Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 33. fóliája alapján.

5. Mi a primer szabályozású hajtás? Hogyan számítható a szabályozhatóság, hogyan változik a hidromotor nyomatéka és teljesítménye a motor fordulatszámának függvényében? (10 pont)

Fűrész Ferenc: Irányítástechnika (Hidraulikus elemek – és rendszerek) , BMF BGK 3012,2003 kötelező szakirodalom 82.oldal alapján.

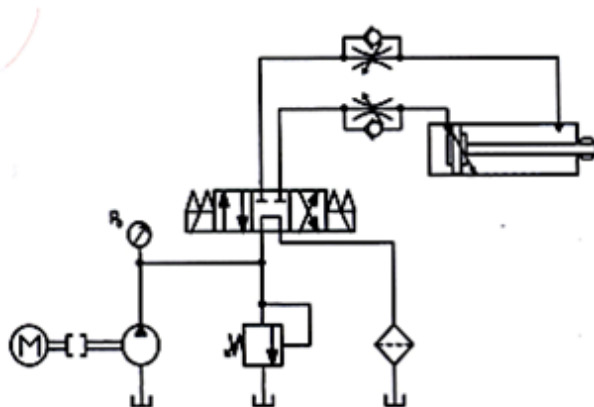
6. Mit jelent a munkahenger „gyorsjáratú kapcsolása”? Készítsen kapcsolási rajzot munkahenger „gyorsjáratú kapcsolás”-ban történő működtetéséhez! Mekkora lesz a munkahenger sebessége és erő kifejtése a gyorsjárat során? (10 pont)

Fűrész Ferenc: Irányítástechnika (Hidraulikus elemek – és rendszerek) , BMF BGK 3012,2003 kötelező szakirodalom 88-89.oldal alapján.

7. Miért van szükség energiatakarékos körfolyam készítésére? Milyen lehetőségek vannak energia- takarékos körfolyam kialakítására? (8 pont)

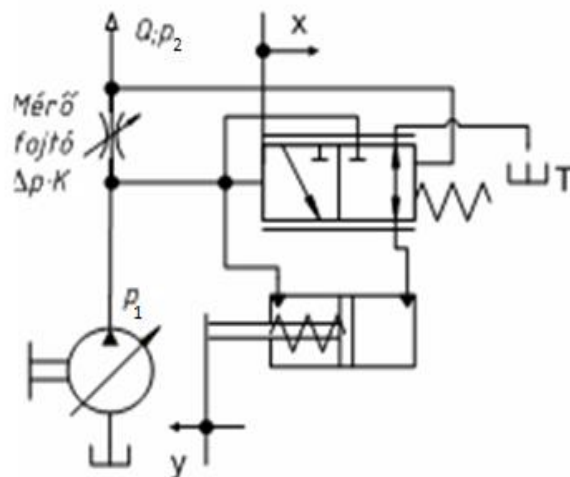
Hidraulikus elemek és rendszerek-I. előadás fóliák 26-28. fóliája alapján.

8. Milyen hidraulikus paramétereket lehet állítani az ábrán ábrázolt hidraulikus rendszerben? (6 pont)



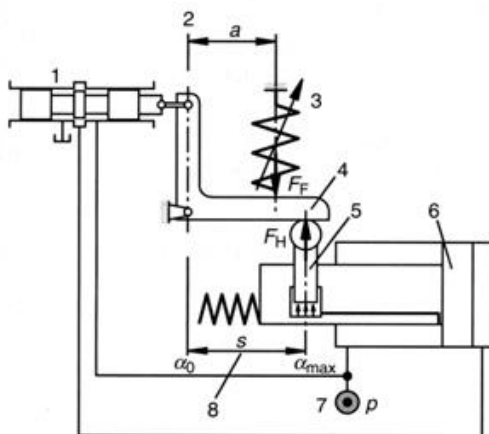
- a szivattyú folyadékszállítását
- a rendszer nyomását
- az olaj viszkozitását
- a henger mozgási irányát
- a szivattyú forgásirányát
- a henger ki- és be irányú mozgási sebességét
- az olajhűtést
- a munkahenger löketvégi fékezésének mértékét

9. Milyen szabályzással rendelkezik az alábbi kapcsolási rajzon látható szivattyú? (6 pont)



Megoldás: Szivattyú szabályzás: térfogatáramra történő szabályzás

10. Milyen szivattyú szabályzásánál alkalmazzák az ábrán látható mechanizmust?
(6 pont)



Megoldás: Teljesítmény szabályozott szivattyú

11. Mi a különbség az álszinkron és a valódi szinkron mozgás között? Sorolja fel az álszinkron mozgás megvalósításának módjait!
(8 pont)

Fűrész Ferenc: Irányítástechnika (Hidraulikus elemek – és rendszerek) , BMF BGK 3012,2003 kötelező szakirodalom 109-112.oldal alapján.