

9. a A hidroakkumulátorok működési elve, kiválasztása számítási összefüggések segítségével. Nyomás-viszony kötöttségek. Biztonsági előírások és szerelvények.
- b. Energiaátalakítók (munkahengerek/hidromotorok) egyedi és egyidejű üzemeltetése. Soros és párhuzamos kapcsolások.
10. a A zárószelepek (visszacsapószelep, vezérelt visszacsapószelep) és szűrők kiválasztásának, ill. körfolyamba kötésének szempontjai. Ajánlott szűrési finomságok. Munkafolyadékok alapvető felosztása, kiválasztásuk szempontjai.
- b. Energiaátalakítók (munkahengerek/hidromotorok) sorrendvezérlése.
11. a Hidraulikus rendszerek alapvető felosztása. Körfolyam típusok. Változtatható fajlagos munkatérfogató energiaátalakítókkal kialakítható hajtások jellemzői, jelleggörbéi.
- b. Zuhanásgátlás. Kapcsolások vezérelt visszacsapószeleppel.
12. a Teljesítmény szabályozott, ill. lépcsős teljesítményvezérlésű körfolyamok. Gyorsjáratú kapcsolások.
- b. Jellegzetes tehertartási kapcsolások.
13. a Állandó fajlagos munkatérfogató energiaátalakítók soros fojtással. Az áram-irányítók körfolyamba kötésének lehetőségei, s ezek megítélése energetikai szempontok, s a külső terhelés jellege szerint.
- b. Fékezőkapcsolások munkahengeres, ill. hidromotoros hajtás esetén.
14. a Nyomásszabályozott szivattyúk, ill. hidroakkumulátorok soros fojtással. Tértfogaáram – idő diagramok. Hidroakkumulátoros körfolyamok.
- b. A szinkron mozgató fogalma, csoportosítása.
15. a Állandó fajlagos munkatérfogató energiaátalakítók párhuzamos fojtással. Terhelésérzékeny (Load-Sensing) vezérlések felépítése, működése és alkalmazási területei.
- b. A szinkronvezérlés lehetőségei állandó-, ill. változó külső terhelés esetén.

Kötelező irodalom:

1. Előadás, tantermi és laborgyakorlatok anyaga
2. Fűrész Ferenc: Irányítástechnika (Hidraulikai elemek és rendszerek) BMF BGK 3012, Bp. 2003.
3. Fűrész Ferenc – dr. Harkay Gábor: Irányítástechnika (Laboratóriumi gyakorlatok és feladatok) BMF BGK 3018 Bp. 2004.