

Hidrosztatikus és pneumatikus hajtások (BMEGEVGAG11)

2. ZH (Hidraulika), A csoport

2015. december 8.

**1. feladat (30 pont)** Egy hidromotornak 120Nm nyomatékot kell leadnia 800/perc fordulatszám mellett. A munkapont beállítása *párhuzamos* fojtással történik. A megengedhető maximális rendszernyomás 350 bar, a szivattyú és a motor méretsora:  $V_g = 2, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 \text{ cm}^3$ . A tápegység szivattyút 3000 f/perc fordulatszámmal hajtjuk. A hatásfokokat tekinthetjük 100%-nak. A megengedett maximális rendszernyomás 400 bar.

- Válasszon motort és szivattyút.
- Adja meg a nyomáshatároló szelep névleges térfogatáramát.
- A nyomáshatároló szelep nyomásesése a motor térfogatáramánál a rendszernyomás 20 %-a, a jelleggörbe vízszintesnek tekinthető. Készítsen diagramot a jelleggörbéről és ezen jelölje be a motor és a szivattyú munkapontját, valamint a motor, a szivattyú és a fojtás teljesítményét. Számítsa ki a hajtás hatásfokát.

**2. feladat (7 pont)** Ismertesse a direkt rugóterhelésű nyomáshatároló szelep felépítését és jelleggörbéjét (egyenletek nem szükségesek). Magyarázza el az egyes részeket.

**3. feladat (3 pont)** Egy munkahenger terhelés alatti lassú, "kúszó" mozgását kell megakadályoznunk. Javasoljon konstrukciós megoldást (ábra szükséges).

**4. feladat (10 pont)** Hidraulikus munkafolyadékok.

- Milyen hidraulikus munkafolyadék típusokat ismer? Mik az előnyök, hátrányok, tipikus alkalmazási területek?
- Ismertesse a viszkozitás és a rugalmassági modulus definícióját és szerepét hidraulikus rendszerek esetén.

Összesen: 50 pont

Eredmények: péntek 12 óra ([www.hds.bme.hu](http://www.hds.bme.hu) és hirdetőtábla)

Hidrosztatikus és pneumatikus hajtások (BMEGEVGAG11)

2. ZH (Hidraulika), B csoport

2015. december 8.

**1. feladat (30 pont)** Egy munkahengernek 250kN erőt kell kifejtenie 0.1 m/s sebesség mellett. A munkapont beállítása *párhuzamos* fojtással történik. A megengedhető maximális rendszernyomás 350 bar, a szivattyú méretsora:  $V_g = 2, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 \text{ cm}^3$ , a választható munkahenger dugattyúátmérők:  $D = 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 \text{ mm}$ . A tápegység szivattyút 3000 f/perc fordulatszámmal hajtjuk. A hatásfokokat tekinthetjük 100%-nak. A megengedett maximális rendszernyomás 400 bar.

- Válasszon munkahengert és szivattyút.
- Adja meg a választandó nyomáshatároló szelep névleges térfogatáramát.
- A nyomáshatároló szelep nyomásesése a motor térfogatáramánál a rendszernyomás 20 %-a, a jelleggörbe vízszintesnek tekinthető. Készítsen diagramot a jelleggörbékről és ezen jelölje be a munkahenger és a szivattyú munkapontját, valamint a motor, a szivattyú és a fojtás teljesítményét. Számítsa ki a hajtás hatásfokát.

**2. feladat (7 pont)** Ismertesse az elővezérelt nyomáshatároló szelep felépítését (ábra + magyarázat) és előnyeit/hátrányait a direkt rugóterhelésű nyomáshatárolószelephez képest.

**3. feladat (3 pont)** Egy munkahengert zuhanásgátlóval kell ellátnunk. Javasoljon konstrukciós megoldást.

**4. feladat (10 pont)** Dugattyús szivattyúk.

- Milyen volumetrikus szivattyúkat ismer? Mik az előnyök, hátrányok, tipikus alkalmazási területek?
- Milyen módszerekkel biztosítható egy volumetrikus szivattyú segítségével egy előírt térfogatáram?

Összesen: 50 pont

Eredmények: péntek 12 óra ([www.hds.bme.hu](http://www.hds.bme.hu) és hirdetőtábla)