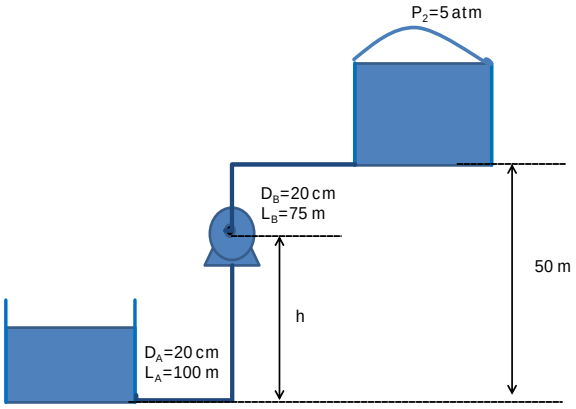
ARIKETA EBATZIAK: 3. GAIA

1. Hurrengo datuak ponpa errotatorio batean 30 °C tan dagoen uraren funtzionamendua aztertuz lortu dira: Xurgatze- presioa 5 bar, deskarga-presioa 8 bar, emari bolumetrikoa 15000 l/h. Kalkulatu ponparen karga eta behar den potentzia.

Emaitza: 30,7 m eta 1,26 kW

2. %80-ko etekina duen ponpa bat 30 m^3/h -ko ur emaria ponpatzeko erabiltzen da (30 °C) da. Tutueriaren zimurtasun erlatiboa 0.0002-koa da. Kalkulatu irudian adierazten den h eta ponparen potentzia karga galera txikiak arbuiagarriak suposatuz.



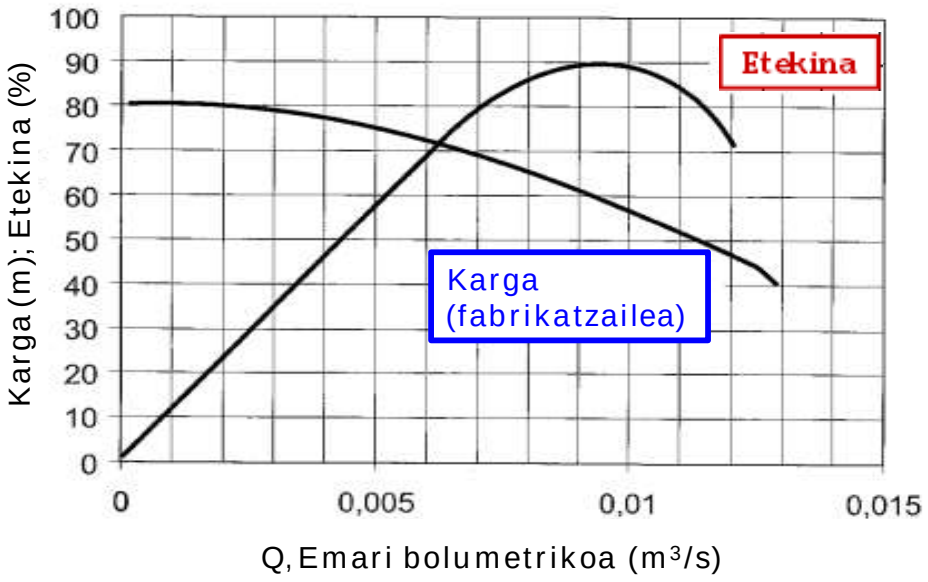
Emaitza: 9,6 m eta 9,3 kW

3. Ponpa zentrifugo bat urez beteriko tanke batekiko 4 m-ko altuerara kokatzen da. Ponparen laneko emari bolumetrikoa 0.02 m^3/s-koa da. Fabrikatzailearen iritziz, 3 m-ko $NPSH_R$ duen ponpa bat erabiltzea komeni da emari honekin lan egiteko. Marruskadurak eragindako energia galerak arbuiatu daitezke tutueriaren hasiera eta ponparen xurgatze puntuaren artean, bero trukagailuarena izan ezik. Honen galera koefizientea C=15 da. Tutueriaren diametroa 10 cm-koa da eta uraren tenperatura 30 °C-koa.Daukagun ponpa, egokia ahal da aipaturiko baldintzetan funtzionatzeko?

Emaitza: NPSHA=0,97 m<NPSHR. Hortaz, ez da egokia

4. Ponpa zentrifugo bat erabili nahi da ura A tanketik B tankera garraiatzeko. Tutueriaren diametroa 4 cm-koa da eta marruskadura faktorea 0.005-koa. Karga galera txikiak depositutik tutueriarako sarrera (estugunea) eta irteerei (zabalkuntza) dagozkie eta baita 4 ukondo eta 40º-tan itxita dagoen tximeleta balbulari ere. Tutueriaren diametroa 25 m-koa bada eta A eta B tankeen arteko altuera diferentzia 5 m-koa, kalkulatu hurrengo kurba karakteristikoa (ikus hurrengo orria) duen ponparen lan baldintzak: emaria eta potentzia.

Emaitza: 0,0078 m^3/s eta 5,6 Kw



5. Lantegi baten beharrak asetzeko, ura laku batetik ponpatzen da (dentsitatea 1000 kg/m^3 eta likatasuna 0,001 kg/ms) tanke batera. Lakutik 2 m-ko altuerara kokaturiko tankearen edukiera 100 m^3 –koa da eta 24 ordutan betetzea lortzen da. Tankeko ura errefrigeraziorako erabiltzen denez, 5 atm-rako presioan mantentzen da. Erabiltzen den tutueriak 28 m-ko luzera, 20 cm-ko kanpo diametroa, 20 mm-ko lodiera eta ε= 4,5 *10^{-5} m-ko zimurtasuna ditu. Kalkulatu:

a) Ponparen etekina %75 bada, kontsumitzen duen potentzia.

b) Behar den tutueriaren diametroa emari erdiarekin lan eginez gero.

Emaitza: a) 657 W; b) 13,8 cm