

## Záróvizsga tételek

**Szak: Műszaki menedzser alapszak (BSc.)**

**Szakirány: Gépészeti szakirány**

**Blokk: Rendszertechnika**

**2. Záróvizsgatárgy neve és felelőse: Energetikai és nyomástartó rendszerek (Dr. Szabó Szilárd, Dr. Siménfalvi Zoltán)**

- 1. Összetevő tantárgy neve: Energetikai rendszerek (GEAHT502B és GEAHT503B) – Tollár Sándor**
- 2. Összetevő tantárgy neve: Nyomástartó rendszerek (GEVGT111B és GEVGT112B) – Dr. Siménfalvi Zoltán**

<b>Kérdező: Tollár Sándor</b>
1. Hőenergia, termodinamikai átlaghőmérséklet, hőtranszport, logaritmikusan hőfokkülönbség definíciói, fogalma.
2. Energiahálózatok (Földgázhálózat, villamosenergia hálózat, távhőrendszer) felépítése.
3. Energiaigények, terhelési diagram, teljesítménymérleg, terhelési tartamdiagram, kihasználási tényező.
4. Energiatárolók, sűrített levegős energiatárolás, gáztárolás.
5. Tározós vízerőmű, szivattyús- és turbinaüzem, energetikai hatásfok. Tározós vízerőművek kapcsolási lehetőségei, tározós vízerőmű alapkiépítése.
6. Az erő- és munkagépek alapvető üzemi jellemzői (szállított mennyiségek, fajlagos energiaváltozások, teljesítmények, hatásfokok). Szivattyú csővezetékben, Csővezeték és szivattyú H(Q) diagramjai. A munkapont értelmezése.
7. Szivattyúk szívóképessége, a kavitációmentes üzemi tartomány, a maximális beépítési magasság.
8. A vízturbinákat esésmagasság, reakciófok, jellemző fordulatszám szerinti osztályozása. Az akciós vízturbinák esésmagassága és geodetikus esése közti összefüggés levezetése.
9. A kapcsolt energiatermelés, az Organikus Rankine Clausius körfolyamat és a kombinált ciklusú körfolyamat kapcsolási vázlatokon való bemutatása és ismertetése.
10. A dugattyús szivattyúk, jelleggörbéi és indikátordiagramja! A dugattyús szivattyúk folyadékcsállításának időbeli lefolyásának ismertetése példákon keresztül! A légüst feladata és működési elve!

**Kérdező: Dr. Siménfalvi Zoltán**

11.	Foglalja össze a nyomástartó edények biztonsági követelményeit (egyszerű nyomástartó edények, nyomástartó berendezések és rendszerek, műszaki-biztonsági követelmények, kategóriába sorolás).
12.	Foglalja össze a nyomástartó edények tervezési alapjait (terheléssel, megengedett feszültségek, feszültség kategóriák, tervezési módszerek, szerkezeti anyagok).
13.	Ismertesse héjszerkezetű elemek méretezését belső nyomásra, foglalja össze a szabványos zárófelületeket, alkalmazásuk szempontjait.
14.	Ismertesse a héjszerkezet nyomástartó edényekben alkalmazott kivágások hatását, csonkbeépítés fajtáit, méretezésének módjait, a megerősítés lehetőségeit.
15.	Ismertesse a nyugvó tömítések méretezésének elveit, a tömörség feltételeit, a tömítés hatásábráját. Tárgyalja a vegyipari készülék karimákat, a terhelés módjait, az ébredő feszültségeket. Mutasson be példát a karimaterhelés csökkentésére.
16.	Tárgyalja a nyomástartó edények nem nyomásalapú terheléseit, azok méretezési módjait (emelés, alátámasztás, szabadon álló, horpadás veszélyes tornyok).
17.	Tárgyalja az egyrétegű nagynyomású testek tervezésének elveit. Tárgyalja a vastagfalú hengerek feszültségállapotát belső nyomásterhelés hatására. Ismertesse a nagynyomású szerkezetek legfontosabb bontható és nem bontható zárófelületeit.
18.	Tárgyalja a hőmérséklet szerepét a nyomástartó edények szerkezeti anyagának megválasztása szempontjából. Ismertesse a külső kényszer okozta hőfeszültségeket, meghatározásuk módját. Tárgyalja a különleges szerkezeti anyagú (plattírozott,
19.	Ismertesse a túlnyomás elleni védelem tervezési irányelveit, mutassa be egy példán keresztül az alrendszerek kijelölésének szempontjait és a jellemző túlnyomás növekedést kiváltó okokat.
20.	Ismertesse a biztonsági szelepek osztályozási lehetőségeit, szerkezeti kialakítását, vizsgálati módszereit és a beépítés irányelveit. Ismertesse a hasadótarcsák és hasadópanelek tulajdonságait, szerkezeti kialakítását, a nyitónyomást befolyásoló tényezőket, méretezési módszerét és a jellemző beépítési módokat.