

## Az Áramlástan válogatott fejezetei (BMEGEÁTMG03) záróvizsga kérdéssor

Utolsó frissítés: 2016. január 7. – Dr. Vad János, tantárgyfelelős

1. Osztályozza a gáz munkaközeggel dolgozó áramlástechnikai forgó munkagépeket, az átáramlás iránya és a nyomásviszony szempontjából! A sűrűség- és hőmérsékletváltozást értékelje a nyomásviszonytól függően!
2. Ventilátorok esetén milyen kritériumot fogalmaztunk meg a lapátcsúcs kerületi sebességére vonatkozóan? Vázolja a kritérium levezetésének elvét!
3. Ismertesse a ventilátorok munkafolyamatát leíró egyenletet (összentalpia-változás és teljesítmény kapcsolata, egyszerűsítő feltevésekkel)! Ismertesse a volumetrikus, közegsúrlódási és mechanikai veszteségeket, azok mérőszámát, és ezek felhasználásával a légtechnikailag hasznos és a tengelyen bevezetett mechanikai teljesítmény viszonyát!
4. Mutassa be a radiális átömlésű ventilátorok alapvető konstrukcióját! Milyen konstrukciós egyszerűsítések fordulnak elő a gyakorlatban? Mi a beszívó kúp és a járókerék közötti rész hatása, szerepe áramlástechnikai szempontból?
5. Mutassa be az axiális átömlésű ventilátorok alapvető konstrukcióját! Milyen konstrukciós egyszerűsítések fordulnak elő a gyakorlatban? Mutasson rá a radiális és axiális munkagépek közötti alapvető üzemviteli különbségekre!
6. Vázlatokon mutassa be a csőből szabadba, szabadból csőbe, csőből csőbe és szabadból szabadba szállító ventilátorok esetén az össznyomás-növekedés és statikus nyomásnövekedés meghatározásának (mérésének) módját!
7. Ábrával jellemezze a Cordier-diagramot! Mi a Cordier-diagram szerepe ventilátorok adott feladatra történő kiválasztása illetve tervezése szempontjából?
8. Mutassa be a radiális átömlésű ventilátorok lapátozásának jellemző típusait, és azok ideális és valóságos jelleggörbéinek trendjeit! Mutassa be axiális átömlésű ventilátorok ideális és valóságos jelleggörbéinek trendjeit!
9. Melyek a közegsúrlódási veszteségek forrásai radiális és axiális átömlésű gépek esetén?
10. Mutassa be az elméleti teljesítményigényt hátrahajló, radiális, és előrehajló lapátozású radiális átömlésű ventilátorok esetén, valamint axiális ventilátorok esetén! Hogyan kapcsolódik az elméleti teljesítményigény a motorválasztás / motor túlterhelés-védelem problematikájához?
11. Ismertesse az axiális átömlésű elemi járókerék egyszerűsített munkaegyenletét! Hogyan kapcsolja össze a munkaegyenlet a felhasználói igényeket és a lapátozás geometriai, aerodinamikai jellemzőit?
12. Mely tagokból áll egy légtechnikai rendszer terhelési görbáját leíró polinom? Példákon keresztül ismertesse az egyes tagok fizikai tartalmát!
13. Mutasson be egy példát egyedülálló ventilátor instabil üzemére!
14. Ismertesse ventilátorok soros és párhuzamos kapcsolása esetén az eredő jelleggörbéket! Milyen üzemviteli problémák merülhetnek fel soros és párhuzamos kapcsolásban, és hogyan védekezhetünk ellenük?
15. Ismertesse a munkapont szándékolt változtatására irányuló módszereket! Minősítse azokat energetikai szempontból!
16. Ismertesse a szennyezett anyagokat szállító, és nagy hőmérsékletű valamint kis hőmérsékletű közeget szállító különleges ventilátorok fő jellemzőit!