



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Energetikai mérnök BSc²⁰¹⁷ képzés, Atomenergetika specializáció

„Atomerőművek és termohidraulikájuk”

nevű „specializációs” záróvizsga tárgycsoport tétellei, mely az **Atomerőművek termohidraulikája** és **Atomerőművek** című tárgyak tételleiből áll

1. Az UO_2 anyagjellemzőinek alakulása a legfontosabb fizikai és technológiai paraméterek függvényében. A nukleáris üzemanyag felépítése, fő gépészeti jellemzői.
2. A hővezetés általános differenciálegyenlete és annak megoldása különböző üzemanyag geometriák esetén. Üzemanyagpálca teljes radiális hőátvitelének leírása.
3. A hidraulikai egyenletrendszer és annak hasonlóságelméleti megoldása a hőátadás számítására.
4. Forrásos hőátadás jellemzői, forrásgörbe, forráskrízis. Kétfázisú áramlások vízszintes és függőleges csövekben. Áramlási térképek.
5. Hűtőközeg-csatorna stacionárius viszonyai egy- és kétfázisú áramlás esetén (axiális eloszlások). Üzemanyag tervezési korlátok.
6. Az aktív zónán belüli axiális és radiális teljesítmény-eloszlás, és változása a kiégési ciklus során. A kiégés fő hatásai a nukleáris üzemanyagra és jellemzőire. Egyenlőtlenességi tényezők.
7. Atomerőművek biztonságának alappillérei, mélységi védelem elve, mérnöki gátak, biztonsági funkciók. Nukleáris biztonság jogi szabályozása.
8. Atomerőművi események és állapotok, feltételezett belső és külső kezdeti események; tervezési alap és kiterjesztése.
9. LOCA események osztályozása, SB LOCA és LB LOCA folyamatok.
10. Zónasérüléssel járó súlyos baleseti folyamatok és kezelésük.
11. Mely reaktortípusok tartoznak a III. generációs reaktorok közé? Ismertesse az EPR fő jellemzőit, berendezéseit!
12. Milyen megfontolásokat kell figyelembe venni egy új atomerőmű telephelyének kiválasztása során? Ismertesse a figyelembe veendő külső hatásokat, telephelyi jellemzőket!
13. Ismertesse jelképes vázlat segítségével egy PWR primer és szekunder körű főberendezéseit, jellemezve azokat!
14. Ismertesse a gőzfejlesztő működését! Melyek az álló és fekvő gőzfejlesztők közötti legfontosabb különbségek? Ismertesse a gőzfejlesztő-cserékkel kapcsolatos tapasztalatokat!
15. Új atomerőművek építéséhez szükséges infrastruktúra elemek és a NAŰ mérföldkő megközelítése. Atomerőmű létesítés és az atomerőművi villamosenergia-termelés költségei.
16. Az atomerőmű tervezésének logikája, fő lépései és szempontjai. Az atomerőmű létesítés szakaszai, az építés előkészítésének lépései.
17. Ismertesse az üzemzavari hűtőrendszerek fajtáit, működését!
18. Milyen funkciót lát el a lokalizációs torony? Ismertesse a lokalizációs torony működési elvét!
19. Ismertesse az atomerőművek hűtésének speciális követelményeit, a normál üzemi illetve üzemzavari hűtés lehetőségeit!
20. Ismertesse a fő PWR konténment típusokat! Ismertesse röviden a konténment tervezésekor figyelembe vett követelményeket (tervezési alap)!
21. Ismertesse az atomerőművek irányítástechnikai rendszereinek és ember-gép kapcsolati rendszereinek fő jellemzőit, tervezési alapelveiket!

Összeállította: Dr. Aszódi Attila (1-21.).