BP052 Vodojemy a čerpací stanice

Seznam otázek k ústní části zkoušky

1. Vodojem jako vodárenský objekt – základní typy, skladba, rozdělení podle funkce a vztahu ke spotřebišti
2. Objemy a hladiny ve vodojemech, návrh velikosti akumulace zásobního vodojemu
3. Konstrukce zemních vodojemů, základní požadavky, typy, ochrana, požadavky na betonáž
4. Konstrukce věžových a trubních vodojemů
5. Trubní vedení ve vodojemech – přehled (schéma) a obecné zásady, trasa, spoje, prostupy
6. Trubní vedení ve vodojemech – vystrojení jednotlivých vedení
7. Vnitřní prostory vodojemů – základní požadavky, doplňkové vybavení (měření, signalizace, řízení)
8. Objekty vodárenských čerpacích stanic – typy stanic, účel, uspořádání, zásady návrhu, stavební řešení
9. Čerpadlo jako stroj – základní součásti čerpadla, princip práce, umístění čerpadla v objektu čerpací stanice
10. Rozdělení čerpadel podle způsobu práce, podle osy, polohy oběžného kola, …
11. Hydrodynamická odstředivá čerpadla (konstrukce a způsob práce, využití)
12. Hydrostatická čerpadla (konstrukce a způsob práce, využití)
13. Parametry a charakteristiky čerpadel
14. Paralelní a sériový chod čerpadel
15. Paralelní a sériové zapojení potrubí
16. Charakteristika potrubí – stanovení, tlakové ztráty
17. Pracovní bod čerpadla – stanovení, poloha pracovního bodu, vlivy na polohu pracovního bodu
18. Sací a výtlačná jímka a potrubí, nežádoucí jevy v čerpacím systému – kavitace
19. Výpočtová analýza vodovodu – typy, cíle, matematický a simulační model vodovodu – skladba, přesnost
20. Modely – základní typy, rozdělení a vlastnosti, využití matematických modelů v oboru vodovodů
21. Parametry vodovodní sítě (rozdělení na dané a odvozené)
22. Statická vs. dynamická analýza hydrauliky vodovodu
23. Schematizace odběrů z vodovodní sítě
24. Principy hydraulické analýzy – podmínky, výpočtové vztahy, metody
25. Základní vlastnosti sw Epanet a postup práce s Epanetem
26. Komponenty modelu v Epanetu – rozdělení, vlastnosti
27. Hydraulický ráz – principy, projevy a následky
28. Hydraulický ráz – vznik a zánik, průběh (diagram)
29. Hydraulický ráz – šíření, doba reflexe, totální a nepřímý ráz
30. Protirázová ochrana – principy a technická opatření
31. Regulace provozu čerpadel
32. ATS – využití, schéma zapojení, rozdělení, různé typy ATS

Tomáš Kučera, 13. 12. 2017