

Náplň látky ke zkoušce z vodohospodářského inženýrství VIN (VI10)

Hydrologie

Pracovní metody v hydrologii

Čáry překročení – empirická a teoretická čára překročení, možnosti jejich stanovení.

Bilance oběhu vody v přírodě.

Srážky- členění srážek, měření srážek, časové a plošné rozdělení srážek, průměrná srážka na povodí, intenzita deště, trvání deště, druhy dešťů,

Odtok – faktory ovlivňující odtok

Průtok – stanovení průtoku pomocí měření jiných veličin.

Vodní stav – způsob měření, měrná křivka, stanovení průtoku na základě vodního stavu.

Minimální průtoky – čára překročení m-denních průtoků.

Maximální průtoky – druhy povodní, čára překročení N-letých průtoků, základní parametry povodňových vln.

Hydrologické předpovědi – netermínované a termínované předpovědi.

Mosty a propustky

Výpočet proudění v mostním profilu s volnou hladinou dle Bernoulliho rovnice (ovlivněné nebo neovlivněné dolní vodou).

Tlakové proudění mostním objektem – schéma výtoku pod stavidlem a zatopeného výtoku otvorem.

Výpočet proudění propustkem s volnou hladinou s volným i zatopeným vtokem.

Výpočet tlakového proudění propustkem.

Vodní toky

Hlavní důvody provádění úprav toků.

Negativní účinku těchto úprav.

Základní technické možnosti úprav – návrh trasy koryta, návrh příčného profilu, návrh podélného sklonu.

Stabilizace koryta – vegetační a nevegetační opevnění, stabilizace podélného sklonu.

Možnosti obnovy přirozeného rázu vodních toků – revitalizace vodních toků.

Zvýšení migrační prostupnosti vodních toků.

Jezy

Hlavní účely výstavby jezů.

Součásti jezů, jezová zdrž.

Druhy jezů.

Pevné jezy – jejich členění dle různých kritérií.

Pohyblivé jezy – jejich členění dle různých kritérií, charakteristiky základních typů.

Nádrže a přehrady

Hlavní funkce nádrže – hospodaření s vodou.

Členění nádrží dle různých hledisek.

Fyzikální parametry nádrží.

Účinky nádrží na okolní prostředí.

Přehrady, jejich hlavní součásti.

Členění přehrad dle různých hledisek, charakteristiky různých typů.

Využití vodní energie

Princip využití vodní energie.

Rozdělení vodních elektráren.

Vodní stroje – vodní kola, vodní turbíny.

Základní charakteristiky nejpoužívanějších vodních turbín u nás.

Vodní cesty a plavba

Podmínky splavnosti.

Splavnění toků- regulační splavnění, kanalizační splavnění, vnitrozemské kanály.

Objekty na vodních cestách.

Plavební komory – plnění a prázdnění komor, vrata plavebních komor.

Zásobování vodou

Zdroje surové vody, eutrofizace.

Základní schéma zásobování vodou.

Základní technologické procesy úpravy surové vody.

Objekty v úpravárnách vody.

Stokování

Druhy odpadních vod.

Jednotná a oddílná stoková soustava.

Různé způsoby pohybu splašků ve stokách.

Gravitační kanalizace – druhy objektů, parametry přípojek.

Čištění odpadních vod

Schéma klasické čistírny odpadních vod – mechanická část a biologická část.

Hlavní technologické objekty ČOV.

Přírodní způsoby čištění odpadních vod.