



UNIVERZITET U TUZLI
RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET



HIDROMEHANIKA

I

HIDROLOGIJA

Prof. dr. sc. NEDIM SULJIĆ, dipl.ing.građ.

1

OBAVEZE

Nastavne metode: **PREDAVANJA I VJEŽBE**

Predavanja: 2 časa sedmično (ukupno 30 časova)

Vježbe: 1 čas sedmično (ukupno 15 časova)

Obaveze tokom pohađanja nastave:

-DVA KOLOKVILJA (pismeni i usmeni)

-OBAVEZNO PRISUSTVO PREDAVANJIMA I VJEŽBAMA

-AKTIVNOST NA PREDAVANJIMA I VJEŽBAMA

Obavezno prisustvo na predavanjima i vježbama.

Uslovi za dobijanje potpisa:

1. Prisustvo predavanjima i vježbama (3 i više izostanka – **BEZ POTPISA**)

2

ZAVRŠNI ISPIT:

Pismeni ispit (2 do 4 zadatka)

Zabranjeno korištenje literature i prepisivanje na ispitu !!!

Položen usmeni ispit ➡ usmeni ispit

Konačna ocjena
(utiče rad i aktivnost studenta na nastavi)

Uslov za izlazak na završni ispit iz predmeta
HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE I (III godina)



položen ispit iz predmeta HIDROMECHANIKA I HIDROLOGIJA

3

VJEŽBE

-Bodovi sa kolokvija (dva kolokvija):

Svaki kolokvij nosi 20 bodova i sastoji se od 2-4 zadatka.

Maksimalno osvojenih bodova sa dva kolokvija: 40 bodova

-Prisustvo na vježbama:

Svako prisustvo na vježbi nosi 0,333 bodova
(15x0,333=5,0 bodova)

Maksimalno osvojenih bodova: 5 bodova

-Aktivnost na vježbama:

Maksimalno tokom semestra: 5 bodova

4

VJEŽBE

**Ukupno dobijenih bodova tokom semestra:
maksimalno 50 bodova**

**Završni pismeni ispit u strukturi ocjenjivanja:
maksimalno 50 bodova**

NAPOMENA:

Svaki neopravdani nedolazak na vježbe nosi 0,333 negativnih bodova.

5

PREDAVANJA

-Bodovi sa kolokvija (dva kolokvija):

Svaki kolokvij nosi 20 bodova i sastoji se od 10 pitanja.

Maksimalno osvojenih bodova sa dva kolokvija: 40 bodova

-Prisustvo na predavanju:

Svako prisustvo na predavanju nosi 0,333 bodova
(15x0,333=5,0 bodova)

Maksimalno osvojenih bodova: 5 bodova

-Aktivnost na predavanju:

Maksimalno tokom semestra: 5 bodova

6

PREDAVANJA

**Ukupno dobijenih bodova tokom semestra:
maksimalno 50 bodova**

**Završni usmeni ispit u strukturi ocjenjivanja:
maksimalno 50 bodova**

NAPOMENA:

Svaki neopravdani nedolazak na predavanja nosi 0,333 negativnih bodova.

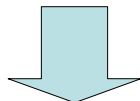
7

SISTEM OCJENJIVANJA:

OCJENA	BROJ OSVOJENIH BODOVA	OPISNA KONAČNA OCJENA
10	95 – 100	Odličan (izuzetan uspjeh sa neznatnim greškama)
9	85 – 94	Vrlo dobar (iznad prosjeka, ali sa ponekom greškom)
8	75 – 84	Dobar (općenito dobar rad, ali sa dosta grešaka)
7	65 – 74	Zadovoljavajući (solidan, ali sa značajnim nedostacima)
6	56 – 64	Dovoljan (zadovoljava minimalne kriterije za prolaznu ocjenu)
5	Ispod 56	Nedovoljan (potreban dodatni rad za uspješno polaganje ili znatno više rada za okončanje obaveza)

8

Sve informacije o predmetu, kolokvijima, ispitima i rezultatima kolokvija i ispita možete naći na slijedećoj web stranici:



www.suljicnedim.hpage.com

9

NASTAVNI PROGRAM:

HIDROLOGIJA

(historijski razvoj hidrologije, zadaci hidrologije, hidrološki ciklus, vodni bilans, površinske vode, PV, vodni bilans, hidrometrija, hidrometeorologija (padavine, isparavanje, sunčeva svjetlost, infiltracija, perkolacija), riječni tokovi, slivna površina, procesi u slivu, oticanje, hidrogrami, velike vode ...)

HIDROMEHANIKA

(historijski razvoj i podjela hidromehanike, osobine fluida, osobine tečnosti, hidrostatika, hidrodinamika, proticaj, srednja brzina, jednačina kontinuiteta, Bernoulli-eva jednačina, hidraulički otpori, preliv, tečenje u otvorenim tokovima, filtracija podzemnih voda)

10

LITERATURA:

1. Kupusović T.: MEHANIKA FLUIDA, IP "Svjetlost", Sarajevo, 1998.
2. Vuković Ž.: OSNOVE HIDROTEHNIKE (prva knjiga), Sveučilište u Zagrebu.
3. Vuković Ž.: OSNOVE HIDROTEHNIKE (druga knjiga), Sveučilište u Zagrebu.
4. Predavanja (bilješke sa predavanja) - **VEOMA BITNO !!!**

11



UNIVERZITET U TUZLI
RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET



HIDROLOGIJA

Prof. dr. sc. NEDIM SULJIĆ, dipl.ing.građ.

12

VODA JE ŽIVA !!!

Voda u rijekama relativno čista i kreće se ➡ teče, struji
Ustajala voda umire ➡ voda mora neprestano kružiti

Više od 70% ljudskog tijela čini voda !!!

ŠTA JE VODA ???

- a) Životna sila
- b) Gubitak više od 50% vode iz organizma ➡ umiranje
- c) Protok vode omogućava aktivan život
- d) Voda prenosi energiju cijelim ljudskim tijelom

13

Voda prenosnik energije ➡ liječenje bolesti ➡ priznaje medicina

Homeopatija ➡ medicina ➡ shvata vrijednost VODE

Homeopatija ➡ osnivač Hahnemann ➡ 19 v. u Njemačkoj

“slično liječiti sličnim, protiv otrova boriti se otrovom”

Primjer: trovanjem olovom ➡ ublažavanje vodom u kojoj ima
veoma mala količina olova (količina 1 dijela na 10^{12} milijardi
miliona) ➡ informaciju prenosimo na vodu

VODA PAMTI !!!

14

KRISTALI VODE:

U prirodi ne postoje dva ista sniježna kristala !!!

Šta ako zamrznemo vodu različitih kvaliteta i pogledamo kristale ?

MASARU EMOTO ➡ analizirao kristale raznih voda

Svaka voda preko kristala pokazuje svoje osjećaje ➡ kao živo biće

naučna zajednica i zapanjena i skeptična prema ovim saznanjima

Emoto ➡ vode iz slavina, jezera, pod dejstvom muzike, riječi . . .

15

KRISTALI VODE:

-Metode prečišćavanja ➡ teško dobiti kristale vode iz slavine

-Kristali se ne mogu oblikovati ➡ primjena tvari koje štete prirodi

-Lijepo oblikovani kristali (kao dragulji) nastaju kod prirodne vode iz
ledenjaka, čistih potoka i čistih rijeka

potrebna saradnja ljudi i briga o vodi

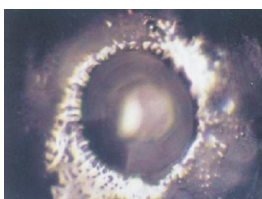
16



Riječ "HVALA TI"



Riječ "UČINIMO TO"



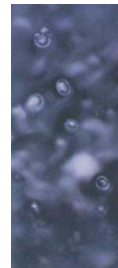
Riječ "UČINI TO"

17

KRISTALI VODE IZ VODOVODA:



Vodovod Pariz



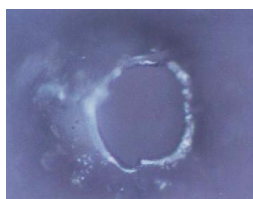
Vodovod London



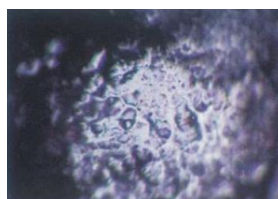
Vodovod Tokio

Kristali govore o jako lošem kvalitetu voda sa ovih slika !!!

18



Vodovod Sydney



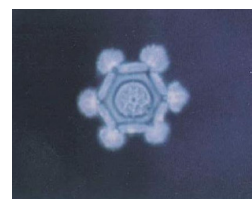
Vodovod Bangkok

Kristali govore o jako lošem kvalitetu voda sa ovih slika !!!
Kvalitet vode kao kod evropskih vodovoda !!!

19



Vodovod Bern



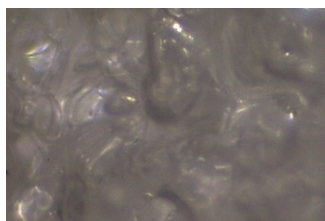
Vodovod New York



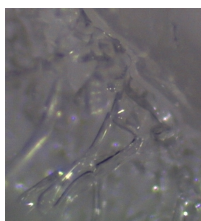
Vodovod Washington, DC

-Formiranje kristala
-Bolji kvalitet vode
-Zaštita okoliša
-Washington, DC
↓
R od cedrovine na Manhattnu

20



Vodovod Tuzla – 26.01.2013.

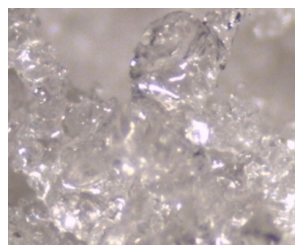


Vodovod Tuzla – 27.01.2013.

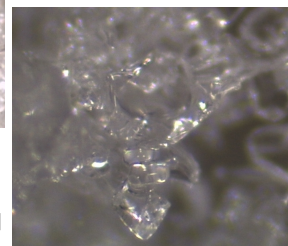
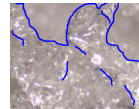
Kristali govore o jako lošem kvalitetu ove voda sa slika !!!
 Gotovo da uopšte nema formiranja kristala vode !!!
 Kvalitet vode kao kod većine evropskih vodovoda !!!

Temperatura zamrzavanja vode iz slavine : - 15 °C

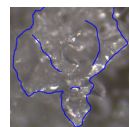
21



Snijeg nakon otapanja i zamrzavanja
 Tuzla, 26.01.2013.



Snijeg nakon otapanja i zamrzavanja
 Tuzla, 26.01.2013.



Temperatura zamrzavanja nakon otapanja : - 15 °C

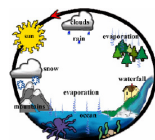
22

UVOD – DEFINICIJA, ZADACI I ZNAČAJ HIDROLOGIJE

• Prema UNESCO-u:

a) **HIDROLOGIJA**=nauka koja se bavi vodama iznad, na i ispod površine Zemlje;
 pojavljivanjem, oticanjem i raspodjelom vode u vremenu i
 prostoru; biološkim, hemijskim i fizičkim osobinama vode;
 djelovanjem vode na okoliš.

b) **HIDROLOGIJA**=nauka koja se bavi procesima upravljanja, mijenjanja vodnih
 zaliha na površini Zemlje i tretira različite faze u hidrološkom
 ciklusu.



Kruženje vode u prirodi

23

Hidrologija → predmet istraživanja hiljadama godina

STARO DOBA:

Nil → pregrađen oko 4000. pne. → poboljšavanja poljoprivrede

Mezopotamski gradovi → zaštićeni od poplava visokim zemljanim zidovima

Stari Grci i Rimljani → gradili akvadukte

U Kini → gradili sisteme za navodnjavanje i radove za nadziranje poplava.



Mezopotamski grad - piramida



Rimski akvadukt kod Splita

24

Marko Vitruvije → I vijek p.n.e. napisao filozofsku teoriju hidrološkog ciklusa



P koje padnu u planinama prodiru kroz Zemljinu površinu te u nizinama oblikuju rijeke i izvore.

Naučni pristup → Leonardo da Vinci → precizni prikaz hidrološkog ciklusa

18. vijek → napredak u hidrološkoj nauci postignut zahvaljujući:

- Bernoullijevom pijezometru
- Bernoullijevoj i-ni
- Pitotovoj cijevi
- Chezyjevoj formuli.

19. vijek → razvija se podzemna hidrologija → uključuje:

- Darcyjev zakon
- Dupuit-Thiemovu formulu istjecanja

25

20. vijek → racionalne analize zamjenjuju se empirizmom

vladine agencije u državama pokreću vlastite hidrološke istraživačke programe

Posebno važni → bili su:

- Shermanov hidrografski uređaj
- Hortonova teorija infiltracije
- Theisova j-na → opisuje hidrauliku izvora.



Hidrologija – poseban značaj u građevinarstvu

26

•Predmet izučavanja **HIDROLOGIJE**:

a) stvaranje i gubljenje vodene mase

- P
- infiltracija
- isparavanje

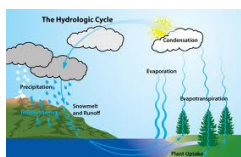
b) kretanja vode u prirodi

c) prikupljanje hidroloških podataka → razne potrebe u građevinarstvu

d) predviđanje hidroloških pojava

e) istraživanje uticaja vode na okolinu i obrnuto

f) proučavanje zakonitosti u režimu voda na Zemlji



27

ZADATAK HIDROLOGIJE:

a) Prikupljanje i obrada hidroloških podataka → osmatranja i mjerenja

b) Ekonomično dimenzioniranje objekata

c) Procjena sigurnosti objekata od VV, od podlokavanja i rušenja

d) Snabdjevanje vodom

e) Uticaj režima vodotoka, jezera i PV na objekte i razne tehničke probleme

f) Iznažanje metoda za predviđanje hidroloških pojava



28

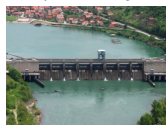
Veza hidrologije i meteorologije:

- **P**
 - kondenzacija na površini tla i u podzemlju
 - isparavanje
- } **HIDROMETEOROLOGIJA**

Veza hidrologije i geologije:

- **PV** i izvori
 - erozija
 - ablacija (otapanje glečera)
- } **HIDROGEOLOGIJA**

Izučavanje **PV** nemoguće bez geologije → **HIDROGEOLOGIJA**



29

PODJELA HIDROLOGIJE

• Podjela prema namjeni:

a) OPŠTA HIDROLOGIJA

- osnovna pitanja voda na Zemlji → dio geofizike

B) INŽENJERSKA HIDROLOGIJA

- proračun režima voda za potrebe građenja raznih **HG**

C) REGIONALNA HIDROLOGIJA

- izučava hidrološke karakteristike nekog područja (riječni sliv)



30

• **Podjela hidrologije:**

- 1) **OCEANOLOGIJA**: proučava vode okeana i mora
- 2) **HIDROLOGIJA KOPNA**: proučava vode na i ispod površine Zemlje

• **HIDROLOGIJA KOPNA:**

- a) **Hidrometeorologija**: proučava vode u atmosferi
- b) **Potamologija**: proučava površinske tokove
- c) **Limnologija**: proučava jezerske vode ili slatke stajaće vode
- d) **Kriologija**: proučava vode u vidu leda i snijega
- e) **Hidrogeologija**: proučava **PV** → kretanje i pojava vode u litosferi



31

• Posebne grane hidrologije prema pojedinim područjima istraživanja:

- a) **hidrologija krša**
- b) **urbana hidrologija**
- c) **hidrologija akumulacija**
- d) **ekohidrologija** (u novije vrijeme)

HIDROLOGIJA KRŠA:

- hidrologija u krškim naslagama i slojevima koji omogućavaju tečenje vode podzemljem

URBANA HIDROLOGIJA:

- oticanje naseljenih i gradskih područja

HIDROLOGIJA AKUMULACIJA:

- rad akumulacijskih jezera i njihov uticaj na vodni režim

EKOHIDROLOGIJA:

- izučava uticaj hidroloških fenomena na ekološke procese

32

•Usmjerenja unutar hidrologije:

- parametarska hidrologija
- stohastička hidrologija

•Parametarska hidrologija (iskustvena, deterministička ili analitička):

u analizi se koristi deterministički pristup istraživanjima hidroloških osobina uz primjenu raznih parametara

•Stohastička hidrologija (vjerovatnost i statistika):

hidrološki procesi i pojave opisuju se metodama teorije vjerovatnoće i matematske statistike

33

HIDROLOŠKI CIKLUS

•Hidrološki ciklus = kruženje vode kroz atmosferu i na površini Zemlje

- isparavanje iz ekeana, mora, jezera, rijeka i sa kopna
- u oblacima dolazi do kondenzacije → nastaju **P**
- P** padaju na vodne i kopnene površine
- voda se akumulira u vodnim površinama i
- ponovo isparava



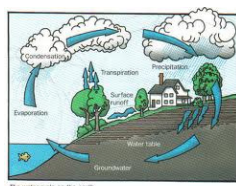
Kruženje vode u prirodi

34

•Hidrološki ciklus → stalan proces kruženja vode na Zemlji

•Faze hidrološkog ciklusa:

- 1) isparavanje (E)
- 2) padavine (P)
- 3) oticaj (O)



•Hidrološki ciklus odigrava se u:

- atmosfera
- hidrosferi (na površini)
- litosferi (ispod površine)

•Voda prodire u tlo prosječno do 1 km (u kršu do 2 ili 3 km) !!!

•Voda u atmosferu prodire do 15 km !!!

•Prosječno: hidrološki ciklus u amplitudi do cca 16 km !!!

35

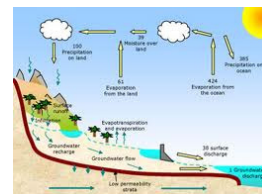
•Na površini kopna → duži Δt → zaključak:

$$\text{ISPARAVANJE} + \text{OTICAJ} = \text{PADAVINE}$$

•Sa kopna u mora i okeane otiču količine vode (rijekama i direktno podzemno)

postojanje kontinuiteta kretanja vodenih masa

sa mora na kopno dolazi ista količina vode (putem **P**)



36

- **Vodni bilans** = određivanje vodnih količina koje ulaze, izlaze ili se zadržavaju u slivu za neko usvojeno razdoblje
- **Vodni bilans**: opisuje hidrološki ciklus

1) isparavanje (E)
2) padavine (P)
3) oticanje sa kopna (O) $\Rightarrow$ direktno (O_d) $\Rightarrow$ bazno (O_b)

- okeane i mora: $P_{okean} + O_{kopno} = E_{okean}$
- atmosfera: $E_{okean} + E_{kopno} = P_{okean} + P_{kopno}$
- kopno: $P_{kopno} = E_{kopno} + O_{kopno}$

- Opšta j-na vodnog bilansa $\Rightarrow$ za bilo koje područje i proizvoljni interval t:

$$P + Q_{dd} + Q_{bd} - E - O_{do} - O_{bo} = +/- \Delta V$$

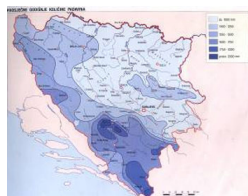
Q_{da} – ukupni direktni (površinski i brzi potpovršinski) dotok sa drugih područja
 Q_{ba} – ukupno bazni (spori potpovršinski i podzemni) dotok sa drugih područja
 E – ukupno isparavanje
 Q_{do} – ukupno direktno (površinsko i brzo potpovršinsko) oticanje
 Q_{bo} – ukupno bazno (sporo potpovršinsko i podzemno) oticanje
 ΔV – ukupna promjena V vode



- **Hidrološki ciklus** ➡ proces kretanja, gubljenja i obnavljanja vode na Zemlji na putu od atmosfere do okeana kao i pri suprotnom kretanju

The diagram illustrates the hydrological cycle with the following components and flows:

- Atmosphere (Top):**
 - ULAZ VODNE PARE** (Input of water vapor) enters from the left.
 - IZLAZ VODNE PARE** (Output of water vapor) exits to the right.
 - referencna vodene pare u atmosferi** (Reference water vapor in the atmosphere) is the central atmospheric component.
- Land (Middle):**
 - površinska retencija** (Surface retention) receives input **P** from the atmosphere and outputs **E** back to the atmosphere.
 - vlažnost zemljišta** (Soil moisture) receives input **I** from surface retention and outputs **Op** back to the atmosphere.
 - podzemni voda** (Groundwater) receives input **Ie** from soil moisture and outputs **Od** to the water bodies.
- Water Bodies (Bottom):**
 - podzemni voda** (Groundwater) receives input **Ob** from the land.
 - odtok prirodnih umjetnih** (Natural and artificial outflow) receives input **QU** from the water bodies.
 - vodna vodena retencija, površinska i podzemna** (Surface and groundwater retention) is the central water body component.
- Energy Flows (Left Side):**
 - ET** (Evapotranspiration) flows from the atmosphere to the land.
 - Qe** (Energy flux) flows from the land to the water bodies.
- Bottom Label:** **DOBNA PERIODIČNOST** (Periodicity).



Prosječne godišnje količine P

CIKLUS OTICANJA I NJEGOVE KOMPONENTE

- **Hidrološki ciklus** → proces cirkulacije i raspodjele vode na zemlji i atmosferi
- **Ciklus oticanja** → dio hidrološkog ciklusa → veza između P i oticaja



raspodjela vode od **t** kada je kiša pala na tlo
do **t** kada je voda dospjela do vodotoka ili se vratila u atmos.

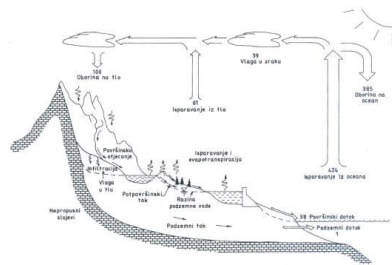
- Početak **P** → veći dio **P** zadržava se na lišću i vegetaciji → vraća se u atmos.

- Ljetni pljusak male jačine i kratkog t  mali dio kiše dođe do tla
ako dođe do tla popunjava depresije tla
ili se infiltrira u tlo

- Duži pljusak $\Rightarrow$ kada je i kiše $>$ kapaciteta infiltracije tla $\Rightarrow$ **POVRŠINSKI OTICAJ**



sa površine terena tanak sloj vode (površinska akumulacija) otiče do rijeke



Osnovne komponente j-ne vodnog bilansa

• Dio infiltrirane vode teče kroz rastresit sloj tla (niz padinu) → u vodotok

kasni u odnosu na površinski oticaj

potpovršinski oticaj

41

• Dio infiltrirane vode → do podzemne izdani → efektivna infiltracija

kao PV kod efluentnih tokova može da postane bazni oticaj recipijenta

• Dio vode koja je upijena ostaje iznad NPV u nezasićenoj zoni tla → zemljišna vlaga

dijelom je koriste biljke (transpiracija) i dijelom isparava kao i voda sa površine tla

• J-na vodnog bilansa → na slijedeći način:

$$P = Q + I_f + E + \Delta V$$

P – padavine

Q – oticaj (površinski i potpovršinski)

I_f – infiltracija $I_f = I_e + m$ I_e (efek. infiltr.) m (zemljišna vlaga)

$m = E_z + T_r$ E_z (ispar. sa tla) T_r (transpiracija biljaka)

E – isparavanje sa površine terena, sa lišća, sa vodene površine

ΔV – promjena V vode u slivu (PV i u površinskim tokovima)

42

• J-na vodnog bilansa → uvijek na određenu slivnu površinu F i interval vremena

• J-na vodnog bilansa jednostavan oblik → ciklus oticaja veoma složen proces

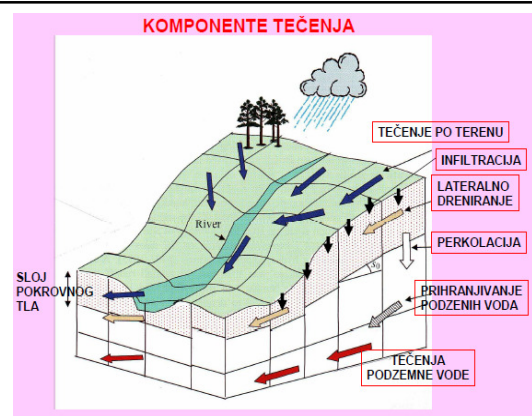
svi parametri variraju u vremenu i prostoru

• Ukupan oticaj u vodotoku (Q) = količina vode na izlaznom profilu sliva

Q sastavljen od 4 glavne komponente

1. Površinski proticaj (Q_{po})
2. Potpovršinski oticaj (Q_{pp})
3. Podzemni oticaj (Q_p)
4. Oticaj od kiše koja je pala direktno na vodotok (Q_R)

43



44

- Ukupno oticanje = efektivni dio **P** koji otiču
- Ostatak **P** koji nakon gubitaka dolazi površinskim, potpovršinskim i podzemnim putem u vodotoke
- Dio ukupnih ili bruto padavina (P_b ili H_b) koji otiče $\Rightarrow$ efektivne ili neto **P** (H_e)
- Proces oticanja u hidrologiji i općenito u hidrotehnici $\Rightarrow$ **BAZNA VAŽNOST**



Važnost kod dimenzioniranja oborinske kanalizacije

45

- U praksi imamo dvije komponente oticaja:

1. DIREKTNI OTICAJ (BRZI) Q_d
2. BAZNI OTICAJ (SPORI) Q_b

$$Q_d = Q_{po} + Q_R + {}_1Q_{pp}$$

$$Q_b = Q_p + {}_2Q_{pp}$$

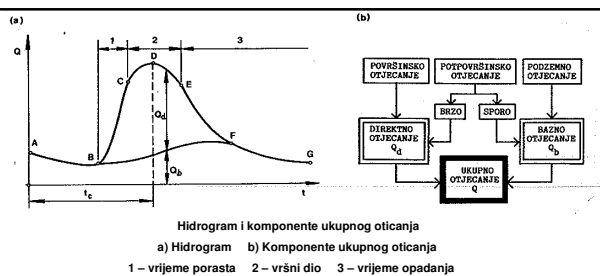
${}_1Q_{pp}$ – brzi potpovršinski oticaj

${}_2Q_{pp}$ – spori potpovršinski oticaj

- Svrha analize oticaja $\Rightarrow$ odrediti raspodjelu oticaja u t kod izlaznog profila sliva
odnosno

odrediti [hidrogram oticaja](#) koji je posljedica [hijetograma pale kiše](#)

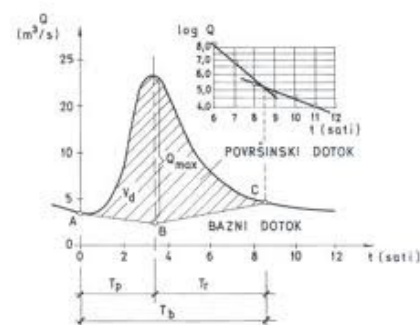
46



HIDROGRAM

- Grafički prikaz promjene protoka (Q) u vremenu (t)
- Oblik hidrograma $\Rightarrow$ tri razdoblja
 - 1) vrijeme porasta (povećanje protoka)
 - 2) vršni dio (kulminacijski dio)
 - 3) vrijeme (opadanja) (recesija)

47



48

ULOGA HIDROLOGIJE U VODOPRIVREDI

VODOPRIVREDA (tri vodoprivredne grane)

1) KORIŠTENJE VODA

2) UREĐENJE VODA

3) ZAŠTITA VODA

1) KORIŠTENJE VODA:

- a) Vodosnabdjevanje naselja, industrije
- b) Navodnjavanje
- c) Korištenje vodnih snaga (hidroenergija)
- d) Ribogojstvo
- e) Vodni saobraćaj
- f) Rekreacija na vodama

49

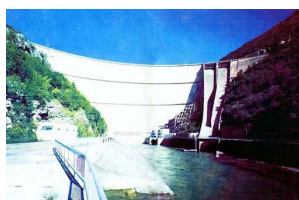
2) UREĐENJE VODA:

- a) Uređenje većih slivova
- b) Rješavanje problema erozije i bujica
- c) Regulacija vodotoka
- d) Odbrana od poplava
- e) Odvodnjavanje
- f) Kanalisiranje naselja
- g) Asanacija zemljišta

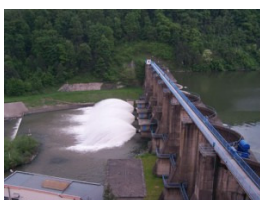
3) ZAŠTITA VODA:

- a) Prečišćavanje otpadnih voda
- b) Tretman čvrstog otpada na deponijama
- c) Provođenje zakonskih mjera
- d) Planiranje budućih resursa

50



Brana Grančarevo (20 km od Trebinja)



Brana Modrac



Brana Jablanica

51



Poplave

52

- **Vodoprivredne aktivnosti:** obavljaju se putem vodoprivredne osnove i vodoprivrednih planova (to su tzv. dokumenti)
- Dokumenti: utvrđuju dugoročno upravljanje planiranih aktivnosti
- Dokumenti: sprovođenje aktivnosti sa tehničkog i pravnog aspekta
- Na primjer **ZAKON O VODAMA FBiH** predviđa slijedeće akte:

1. **Vodoprivredne uslove**
2. **Vodoprivredne saglasnosti**
3. **Vodoprivredne dozvole**
4. **Vodoprivredne naloge**

Vodoprivredni uslovi: obaveze koje treba da ispuni projektna dokumentacija

Vodoprivredna saglasnost: kod gradnje objekata (promjene u režimu voda)

Vodoprivredna dozvola: za sve objekte kojima je izdata vodopriv. saglasnost

Vodoprivredni nalog: daje se u toku važenja vodoprivredne dozvole

53