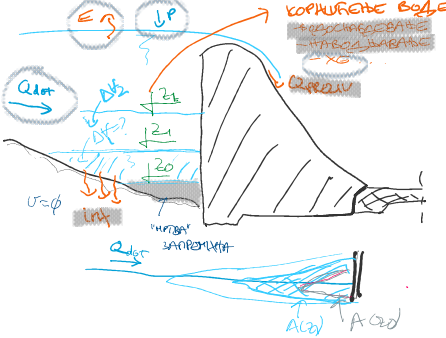
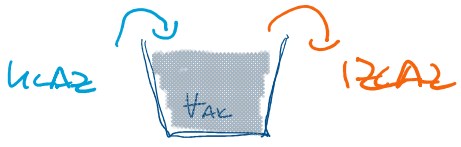


БЕЖБА 2: БИТАНС ВОДА У АККУМУЛАЦИЈИ



- $Q_{dot}$  - ДОТОК ВО ВОДЕ
- $P$  - ПЛАВАЊЕ
- $E$  - ИСПАРАВАЊЕ (ЕВАПОРАЦИЈА)
- $Q_{dot}_p$  - ИСПОСТИГАЊЕ ВОДЕ У РЕКА
- $Q_{dot}_{p,1}$  - ПРЕНАСАЊЕ
- $Q_{dot}_{p,2}$  - ИСПОСТАВЕ
- КОПИРАНЕ ВОДЕ - ЗАХВАТАНА

- БИТАНС - СИМУЛАЦИЈА СТАЊА АККУМУЛАЦИЈЕ
- ЈЕДНАКОВНА ЗАПРЕМА МАСЕ (СОЈ)
  - $\downarrow \rho = const.$
- БИТАНС - СИМУЛАЦИЈА ЗАПРЕМНЕ ВОДЕ У АККУМУЛАЦИЈИ



ПРОМЕНА СТАЊА =  $U_{AK} - I_{AK}$   
( $\Delta V_{AK}$ )

- Ј-НА БИТАНСА - МОРА ДА СЕ ПРИМАЊЕЉИ КОНКРЕТНОМ ЗАДАТКУ
- СИМУЛАЦИЈА БИТАНСА: СА РАЧУНСКИМ КОРАКЦИ  $\Delta t$  И У СИМУЛАЦИОНОМ ПЕРИОДУ  $T$ 
  - РЕЗЕРВОАР ЗА ВОДОСНАБЛЕВАЊЕ:  $\Delta t = 1h, T = 1 dan$
  - АККУМУЛАЦИЈА (ВОДОПРИПРЕМЉНА АХАНИЈА):  $\Delta t = 1 mese, T = 1 godina$

- БИТАНСА ЈНА У ЗАДАТКУ

$\Delta V_{AK} = Q_{dot} \Delta t + P$  ← БИТАНСА ЈНА: ЗАПРЕМНЕ!

$\Delta V_{AK,i} = \Delta V_{dot,i} + \Delta V_{p,i} - \Delta V_{I,i} - \Delta V_{E,i}$   $\Delta V_{AK,i} = ?$

$\Delta V_{dot,i}$  - зан. ДОТОКНЕ ВОДЕ У  $i$ -ТОМ МЕСЕЦУ

$\Delta V_{dot,i} = \bar{Q}_{dot,i} \cdot \Delta t_i \cdot 24 \cdot 3600 / 10^6 > \phi$  (10)  
( $10^6 m^3$ ) (m<sup>3</sup>/s) (s)  
 $\Delta t_i$  - СП. СТАЊА У  $i$ -ТОМ МЕСЕЦУ

$\Delta V_{p,i}$  - зан. ПЛАСЕ КУКМЕ У  $i$ -ТОМ МЕСЕЦУ

$\Delta V_{p,i} = \frac{P_i}{1000} \cdot \bar{A}_{AK,i} > \phi$  (12)  
( $10^6 m^3$ ) = (m) (km<sup>2</sup> =  $10^6 m^2$ )  
 $\bar{A}_{AK,i}$  - ПРОСЕЧНА ПОВР. ВОД. ОТЛИВАЈА У  $i$ -ТОМ МЕСЕЦУ

$\Delta V_{I,i}$  - зан. ВОДЕ КОЈА СЕ ИСПАРИВА У  $i$ -ТОМ МЕСЕЦУ

$\Delta V_{I,i} = \frac{I_i}{1000} \cdot \bar{A}_{AK,i} \cong \phi$  (14)

$\Delta V_{E,i}$  - зан. ВОДЕ КОЈА СЕ ЗАХВАТИЛА НА ПОТРЕБЕ ХЕ У  $i$ -ТОМ МЕСЕЦУ

$\Delta V_{E,i} = \bar{Q}_{HE,i} \cdot \Delta t_i \cdot 24 \cdot 3600 / 10^6$  ?  $Q_{HE,i} = ?$   
( $10^6 m^3$ ) = (m<sup>3</sup>/s) × (s)

⇒  $\Delta V_{AK,i} = \Delta V_{dot,i} + \Delta V_{p,i} - \Delta V_{I,i} - \Delta V_{AK,i}$  (15)

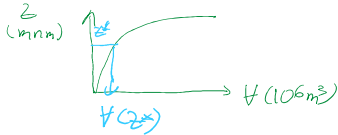
$\Delta V_{AK,i}$  - ПРОМЕНА ЗАПРЕМНЕ ВОДЕ У АККУМУЛАЦИЈИ У  $i$ -ТОМ МЕСЕЦУ  $\cong \phi$

$\Delta V_{AK,i} = V_{AK,i+1} - V_{AK,i}$  (8)

$V_{AK,i}$  - зан. ВОДЕ У АККУМУЛАЦИЈИ НА КРАЈУ  $i$ -ТОГ МЕСЕЦА

$V_{AC}$  - HE MORE DA CE MESHU  $\Delta$ HPETHO

- $Z_{AC}$  - MORE DA CE MESHU  $\Delta$ HPETHO
- KPIBA ZAMPENIHE AKYVNAKHE  $V(z)$



- KPIBA ZAMPENIHE AKYVNAKHE

$V_{AC}(z_0) = \phi$  (HPETHO ZAMPENIHE ZA TANJENEBHATKA, HEBA KOPICHE ZAMPENIHE)



$$\Delta V = \bar{A} \cdot \Delta z$$

$$\bar{A} = \frac{A(z_0) + A(z_1)}{2}$$

$$V(z=z_0) = \phi$$

$$V(z=z_1) = V(z=z_0) + \Delta V_1 = \Delta V_1$$

$$V(z=z_2) = V(z=z_1) + \Delta V_2 = \Delta V_1 + \Delta V_2$$

ТАБЕЛА 2.1. ПРОПАКУН  $V(z)$

(1) (4)	z (mm) (2)	A (cm²) (3)	$\bar{A}$ (cm²) (4)	$\Delta z$ (cm) (5)	$\Delta V$ (10⁶ m/s) (6)	V (10⁶ m/s) (7)
1	760	2,3	2,3	10	$\Delta V_1$	$\phi$
2	770	3,3	2,8	10	$\Delta V_2$	$\Delta V_1$
3	780	4,3	3,3	10	$\Delta V_3$	$\Delta V_1 + \Delta V_2$
4	790	5,3	3,8	10		
5	800	6,3	4,3	10		
6	810	7,3	4,8	10		

A - HS TABELE 2

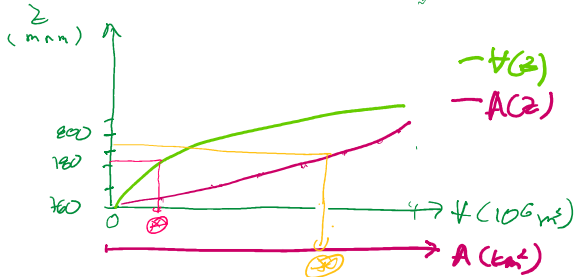
$$\bar{A}_i = \frac{A_i + A_{i+1}}{2}$$

$$\Delta z_i = z_{i+1} - z_i = 10 \text{ m} = \text{const.}$$

$$\Delta V_i = \bar{A}_i \cdot \Delta z_i$$

$$(10^6 \text{ m}^3) = (\text{cm}^2 \cdot 10^4 \text{ m}^2) \cdot (\text{m})$$

$$V_{i+1} = V_i + \Delta V_i; \quad V_1 = V(z=760 \text{ mm}) = \phi$$



⊗ ПИТАЊЕ КРИВЕ!  
⊗ КАК НА ПИТАЊЕ!

САИКА 2.1. КРИВЕ  $V(z)$  И  $A(z)$

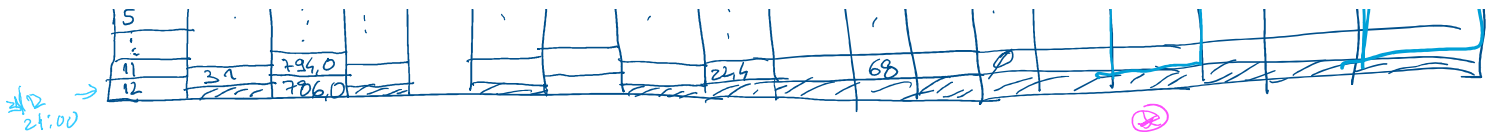
-  $A(z)$  - КРИВА ПОБЛИЖИТЕ БОЛЕТОР ОГ МЕДИЈАНА (ТАБ. 1)

- ПРОПАКУН БИВАЈКА - У ТАБЕЛИ

ТАБЕЛА 2.1. ПРОПАКУН  $\Delta V_{i+1}$  И  $E_{i+1}$

MELEDA (1) (1)	$\Delta t$ (dani) (2)	z (mm) (3)	z (mm) (4)	$A_{AC}$ (cm²) (5)	$\bar{A}_{AC}$ (cm²) (6)	$V_{AC}$ (10⁶ m/s) (7)	$\Delta V_{AC}$ (10⁶ m/s) (8)	$\bar{Q}_{det}$ (cm³/s) (9)	$\Delta \text{det}$ (10⁶ m³) (10)	P (mm) (11)	$\Delta V_P$ (10⁶ m/s) (12)	I (mm) (13)	$\Delta V_I$ (10⁶ m/s) (14)	$\Delta V_{HE}$ (10⁶ m/s) (15)	$\bar{Q}_{HE}$ (cm³/s) (16)	H (m) (17)	$\Delta E_{HE}$ (kWh) (18)
0		786						13,5	44								
1	31	769,3						22,4	39								
2	28	768,0						27,1	53								
3	31	777,0										4,0					
4																	
5																	
11	31	794,0						22,4	68								
12		786,0															

31/12 24:00 →  
31/11 24:00 →  
30/12 24:00 →  
31/12 →



$$\bar{z}_i = \frac{z_i + z_{i+1}}{2}$$

$A_{AK,i}$  - OCHITABA CE CA AKU ZA  $z_i$

$$\bar{A}_{AK,i} = \frac{A_{AK,i} + A_{AK,i+1}}{2}$$

$V_{AK,i}$  - OCHITABA CE CA VKU ZA  $z_i$

$$\left(\frac{m^3}{s}\right) \bar{Q}_{HE,i} = \frac{V_{HE,i} \cdot 10^6}{\Delta t_i \cdot 24 \cdot 3600} \left(\frac{10^6 m^3}{dani}\right)$$

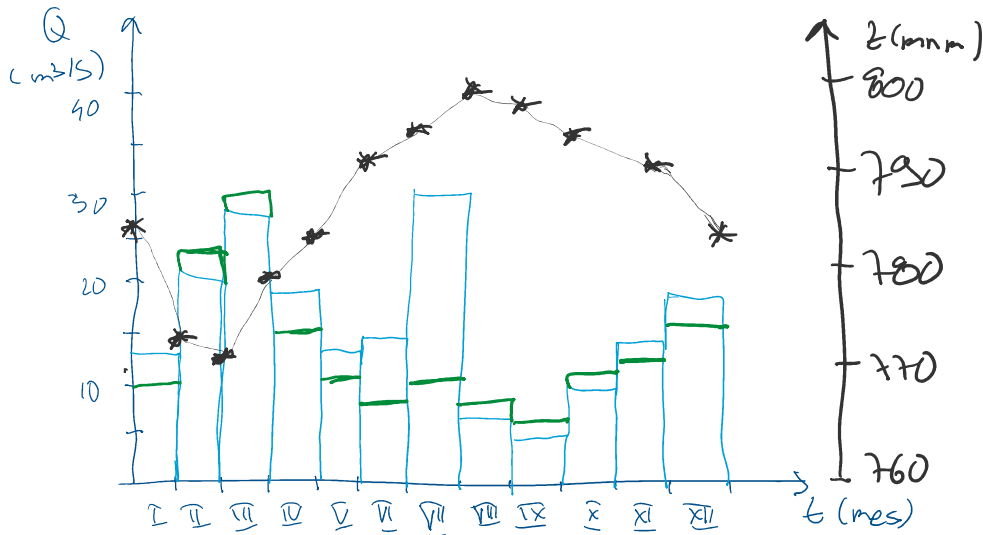
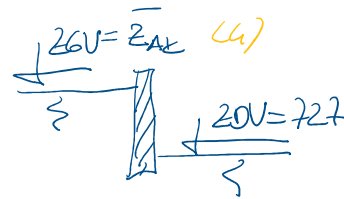
$$\Delta H_{HE} > 0!$$

$$H_{HE,GOD} = \sum_{i=1}^{12} \Delta H_{HE,i}$$

$$E_{HE,GOD} = \sum_{i=1}^{12} \Delta E_{HE,i}$$

$$(kWh) \Delta E_{HE,i} = \rho g \eta \bar{Q}_{HE,i} \cdot \bar{H}_i \cdot \Delta t_i \cdot 24$$

$$\bar{H}_i = \bar{z}_{AK} - z_{DU}, \quad z_{DU} = 727 \text{ mm} = \text{const.}$$



—  $\bar{Q}_{dot}$   
 —  $\bar{Q}_{HE}$   
 \* \* \*  $z_{AK}$

—  $\bar{Q}_{dot}$  i  $\bar{Q}_{HE}$  — PROSENI PROTOCI U MESECU,  
 ZATO SE LPTA KAO HISTORAMU (STYBYRM).

—  $z_{AK}$  — NIKO BODE U AKUMULACIJI NA KRAJU MESECA (ITRA)  
 ZATO SE LPTA KAO LIKNIJA SA OPIJHATARCA H

(a)

(b)

(c)

HYTAK,  
A CRAZY MESSAGE.