



μ μ

&

&

μμ



( )

1 :

$\mu$  1.1

4 km<sup>2</sup> 5 mm/h,  
6 .

$\mu$   
 $\mu$  70000

m<sup>3</sup>.  
 $\mu$

6

;

,  $\mu$

:

$$I = 0.005 \text{ m/hr} \cdot 6 \text{ hr} \cdot 4 \cdot 10^6 \text{ m}^2 = 120000 \text{ m}^3$$

$$O = 70000 \text{ m}^3$$

$$\text{Απώλειες} = I - O = 120000 - 70000 = 50000 \text{ m}^3$$

6 h.

μ

μ

:

,

,

μ

μ

$$\text{Ρυθμός απωλειών} = \frac{50000 \text{ m}^3}{4 \cdot 10^6 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ hr}} = 0.002 \text{ m / hr} = 2 \text{ mm / hr}$$

$\mu$  1.2

$\mu$

1110000 m<sup>2</sup>

$\mu$

$\mu$

0.42 m<sup>3</sup>/s,

0.36 m<sup>3</sup>/s

$\mu$  19800 m<sup>3</sup>.

$\mu$  ,  $\mu$

27 mm.

$\mu$

$\mu$

$\mu$  ,

$\mu$

$\mu$

$\mu$  .

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

:

$$I + P - O - E = \Delta S$$

:

$I =$  η εισροή στη λίμνη = 0.42 m<sup>3</sup>/s, ή 1088640 m<sup>3</sup> στο μήνα

$O =$  η εκροή από τη λίμνη =  $0.36 \text{ m}^3/\text{s}$ , ή  $933120 \text{ m}^3$  στο μήνα

$P =$  η επιφανειακή βροχόπτωση =  $0.027 \text{ m} \cdot 1110000 \text{ m}^2 = 29970 \text{ m}^3$

$\Delta S =$  η αύξηση αποθέματος της λίμνης =  $19800 \text{ m}^3$

$E =$  η ζητούμενη εξατμηση από την επιφάνεια της λίμνης

Με αντικατάσταση των τιμών στην εξίσωση υδατικού ισοζυγίου, προκύπτει το ζητούμενο μέγεθος:

$$E = (1088640 + 29970 - 933120 - 19800) \text{ m}^3 \Rightarrow E = 165690 \text{ m}^3$$

Η εξατμηση θα μπορούσε να δοθεί και σε μονάδες ισοδύναμου ύψους νερού (cm ή mm), διαιρώντας την ποσότητα που προέκυψε με την επιφάνεια της λίμνης, ως εξής:

$$E = \frac{165690 \text{ m}^3}{1110000 \text{ m}^2} = 0.149 \text{ m} = 149 \text{ mm}$$

$\mu$  1.3

$\mu$

840 km<sup>2</sup>

$\mu$

$\mu$

$\mu$  30%, 25%, 35%  
1998-1999  
mm ( 1.3)

10%

$\mu$

$\mu$

<b>h(A)</b>	63	105	112	80	110	68	58	55	27	18	11	22
<b>h(B)</b>	69	110	130	88	107	70	62	61	34	22	7	25
<b>h( )</b>	81	145	122	93	125	79	66	58	29	19	12	18
<b>h( )</b>	76	137	143	100	119	82	70	67	40	10	5	16

1.

μ

μ

2.

μ

8.3 m<sup>3</sup>/s

μ

mm.

3.

.

4.

μ

5.

μ

μ

35%

6.

μ

μ

.

.



1.

μ

μ

12 μ

μ

μ

μ  
1.4.

2.

μ

μ

,

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

.

μ

μ

,

μ

μ

μ :  
μ

$$P_{\text{Martiou}} = 0.30 \times 68 + 0.25 \times 70 + 0.35 \times 79 + 0.10 \times 82 = 73.75 \text{ mm} \approx 74 \text{ mm}$$

μ

1.4.

μμ

1.4

$\mu$   $\mu$   
 $\mu$

$\mu$   $\mu$

													$\mu$
h( )	63	105	112	80	110	68	58	55	27	18	11	22	729
h( )	69	110	130	88	107	70	62	61	34	22	7	25	785
h( )	81	145	122	93	125	79	66	58	29	19	12	18	847
h( )	76	137	143	100	119	82	70	67	40	10	5	16	865
.	72.1	123.5	123.1	88.6	115.4	73.8	63.0	58.8	30.8	18.6	9.8	20.8	798

$$V_{\beta\rho\sigma\chi} = 0.798 \text{ m} \cdot 840 \cdot 10^6 \text{ m}^2 = 670 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

$$V_{\alpha\pi\sigma\rho} = 8.3 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 365 \text{ ημ} \cdot 86400 \text{ s}/\eta\mu = 261.75 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

$$h_{\alpha\pi\sigma\rho} = V_{\alpha\pi\sigma\rho} / A = 261.75 \cdot 10^6 / 840 \cdot 10^6 = 0.312 \text{ m} = 312 \text{ mm}$$

$$c = 312/798 = 0.391$$

5.

m<sup>3</sup>

$$V_{\text{απωλ}} = V_{\text{βροχ}} - V_{\text{απορ}} = (670 - 261.75) \times 10^6 \text{ m}^3 = 408.25 \times 10^6 \text{ m}^3$$

$$h_{\text{απωλ}} = V_{\text{απωλ}} / A = 408.25 \times 10^6 / 840 \cdot 10^6 \text{ m} = 0.486 \text{ m} = 486 \text{ mm}$$

6.

$$P - E - (G + DS) - R = 0$$

∴  
=

$$= 798 \text{ mm}$$

R =

$$= 312 \text{ mm}$$

G + DS =

$$= 0.35 \times \quad = 279 \text{ mm)$$

E = μ

$$μ \quad 207 \text{ mm}$$

7.

μ μ

$$1.4$$

$$μ \quad 123.5 \text{ mm}$$

μ

μ

.

$\mu$  1.4

$\mu$

$\mu$

$\mu$   
818 km<sup>2</sup>

$\mu$

$\mu$  ( )

( ) P

Q  $\mu$

10 <sup>$\mu$</sup>

$\mu$

1.5

$\mu$

$\mu$

	P(mm)	Q(m <sup>3</sup> /s)
1981-82	1487	23.73
1982-83	1337	17.01
1983-84	1357	24.99
1984-85	1000	15.54
1985-86	1532	23.10
1986-87	1182	14.49
1987-88	1173	13.86
1988-89	1238	12.39
1989-90	760	5.67
1990-91	1477	20.37

:

1.

$m^3$

2.

$\mu m^3$

$\mu$

(ET)

mm

3.

$\mu$

4.

$\mu \mu \mu$

$\mu$

( $\mu$

( mm)

)

$\mu$

( $\mu$

$\mu$

18%

$\mu$

5.

$\mu$

$\mu$

$\mu$

( $\mu$

$\mu$

650 mm

$\mu$



1.

$\mu$

.

mm

$m^3$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

,

.

$\mu$

$\mu$

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<b>P (mm)</b>	<b>Q (m3/s)</b>	<b>V (m3)</b>	<b>h (mm)</b>	<b>ET (mm)</b>	<b>ET (m3)</b>	.
<b>1981-82</b>	1478	23.73	748349280	915	572	468016720	0.615
<b>1982-83</b>	1337	17.01	536427360	656	681	557238640	0.490
<b>1983-84</b>	1357	24.99	788084640	963	394	321941360	0.710
<b>1984-85</b>	1000	15.54	490069440	599	401	327930560	0.599
<b>1985-86</b>	1532	23.1	728481600	891	641	524694400	0.581
<b>1986-87</b>	1182	14.49	456956640	559	623	509919360	0.473
<b>1987-88</b>	1173	13.86	437088960	534	639	522425040	0.456
<b>1988-89</b>	1238	12.39	390731040	478	760	621952960	0.386
<b>1989-90</b>	760	5.67	178809120	219	541	442870880	0.288
<b>1990-91</b>	1477	20.37	642388320	785	692	565797680	0.532
<b>μ :</b>	12543		5397386400	6598	5945		



2.

μ

μ

μ

μ

,

μ

,

:

$$E = P - h_{\text{анор}}$$

μ  
mm

μ  
m<sup>3</sup>  
1.6.

(6)

(7)

3.

$$C = h_{\text{απορ}} / P$$

$$C_{\text{ολικό}} = \frac{\sum h_{\text{απορ}}}{\sum P} = \frac{6598 \text{ mm}}{12543 \text{ mm}} = 0.526$$

4.

μ

μ

μ

μ

μ

,

:

μ

$$\bar{V}_{\text{εισ}} = \frac{\Sigma V_{\text{ετησιο}}}{10} = \frac{5397386400}{10} = 539738640 \text{ m}^3$$

μ

μ

82%

μ

,

:

$$V_{\text{εκμ}} = 0.82 \cdot 539738640 \text{ m}^3 = 442585685 \text{ m}^3$$

μ

μ

:

$$h_{\text{εκμ}} = 442585685 / 818 \times 10^6 = 541 \text{ mm}$$

5.

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

:

$$A_{\text{καλλιέργ}} = V_{\text{εκμ}} / PET = 442585685 / 0.650 = 680901054 \text{ m}^2 = 680.9 \text{ km}^2.$$