

Δεδομένα άσκησης	A	B	Γ	Δ
Στάθμη άντλησης (m)	140.0	130.0	165.0	170.0
Αριθμός παράλληλων αντλιών	3	4	3	4
Βαθμός απόδοσης αντλιών	0.830	0.800	0.800	0.780
Μήκος χαλύβδινου καταθλιπτικού αγωγού (m)	1600	2000	3000	2400
Διάμετρος καταθλιπτικού αγωγού (mm)	250	250	300	300
Εμβαδόν δεξαμενής (m ²)	200.0	250.0	350.0	320.0
Ωφέλιμο ύψος δεξαμενής (m)	5.0	4.5	3.5	4.0
ΚΣΥ δεξαμενής (m)	250.0	265.0	285.0	310.0
Μήκος κύριου τροφοδοτικού αγωγού (ΚΤΑ, δίδυμος) (m)	1400	1500	1300	1200
Υψόμετρο κόμβου εισόδου	210.0	217.0	241.0	272.0
Ωρες άντλησης (h)	20	20	20	20
Στιγμιαία παροχή αιχμής (εκροή από δεξαμενή, L/s)	75	90	105	115
Απαιτούμενο ύψος πίεσης εισόδου	30.0	35.0	35.0	30.0
Παροχή πυρκαγιάς (L/s)	10.0	10.0	10.0	10.0

Μετρημένες εκροές δεξαμενής την ημέρα αιχμής (m³)

0:00-4:00	180	175	300	360
4:00-8:00	360	490	560	720
8:00-12:00	585	670	640	630
12:00-16:00	480	575	770	900
16:00-20:00	765	930	990	1080
20:00-24:00	630	660	740	810

Παράμετροι γενικευμένης εξίσωσης Manning

Τραχύτητα (mm)	1.0	1.0	1.0	1.0
$\epsilon^* = \epsilon/\epsilon_0$	20.0	20.0	20.0	20.0
β	0.310	0.310	0.310	0.310
γ	0.013	0.013	0.013	0.013
N	0.012	0.012	0.012	0.012

(α) Χαρακτηριστικά μεγέθη ζήτησης

Μέγιστος ημερήσιος όγκος = άθροισμα εκροών (m ³)	3000	3500	4000	4500
Μέγιστη ημερήσια παροχή (m³/s)	0.0347	0.0405	0.0463	0.0521
Μέση παροχή 4ώρου αιχμής (m ³ /s)	0.0531	0.0646	0.0688	0.0750
λΩ (4ωρο - κάτω όριο, ακατάλληλο για σχεδιασμό)	1.53	1.59	1.49	1.44
Στιγμιαία παροχή αιχμής (m ³ /s)	0.0750	0.0900	0.1050	0.1150
λΩ (στιγμιαίο - άνω όριο, συντηρητικό)	2.16	2.22	2.27	2.21

(β) Χαρακτηριστικά μεγέθη αντλιοστασίου

Εσωτερική διάμετρος (m)	0.250	0.250	0.300	0.300
Παροχή άντλησης για 20ωρη λειτουργία (m³/s)	0.0417	0.0486	0.0556	0.0625
Κλίση ΠΓ	0.0042	0.0057	0.0029	0.0036
Ενεργειακές απώλειες καταθλιπτικού αγωγού (m)	6.8	11.5	8.6	8.7
Μέγιστο ύψος άντλησης = ΑΣΥ δεξαμενής (m)	255.0	269.5	288.5	314.0
Μανομετρικό ύψος αντλιοστασίου (m)	121.8	151.0	132.1	152.7
Ονομαστική ισχύς αντλιοστασίου (kW)	60.0	90.0	90.0	120.0
Εγκατεστημένη ισχύς (kW - λαμβάνεται υπόψη και η εφεδρική αντλία)	90.0	120.0	135.0	160.0

(γ) Χαρακτηριστικά μεγέθη δεξαμενής

Κατανομή εισροών, για μηδενική άντληση το πρώτο 4ωρο (m ³)				
0:00-4:00	0	0	0	0
4:00-8:00	600	700	800	900
8:00-12:00	600	700	800	900
12:00-16:00	600	700	800	900
16:00-20:00	600	700	800	900
20:00-24:00	600	700	800	900
Αθροιστικός όγκος εισροής (m ³)				
0:00-4:00	0	0	0	0
4:00-8:00	600	700	800	900

8:00-12:00	1200	1400	1600	1800
12:00-16:00	1800	2100	2400	2700
16:00-20:00	2400	2800	3200	3600
20:00-24:00	3000	3500	4000	4500
Αθροιστικός όγκος εκροής (m3)				
0:00-4:00	180	175	300	360
4:00-8:00	540	665	860	1080
8:00-12:00	1125	1335	1500	1710
12:00-16:00	1605	1910	2270	2610
16:00-20:00	2370	2840	3260	3690
20:00-24:00	3000	3500	4000	4500
Διαφορά όγκων (m3)				
0:00-4:00	-180	-175	-300	-360
4:00-8:00	60	35	-60	-180
8:00-12:00	75	65	100	90
12:00-16:00	195	190	130	90
16:00-20:00	30	-40	-60	-90
20:00-24:00	0	0	0	0
Ρυθμιστικός όγκος = μέγιστο έλλειμμα + μέγιστη περίσσεια (m3)	375	365	430	450
Ωφέλιμος όγκος δεξαμενής (m3)	1000	1125	1225	1280
Απόθεμα ασφαλείας (m3)	625	760	795	830
Ωρες βλάβης καταθλ. αγωγού = όγκος ασφαλείας / παροχή άντλησης (h)	4.2	4.3	4.0	3.7
(δ) Διαστασιολόγηση δίδυμου ΚΤΑ				
λΩ σχεδιασμού (μικρότερο ή ίσο με το άνω όριο, αλλά > από το κάτω όριο)	2.00	2.00	2.00	2.00
Μέγιστη ωριαία παροχή (m3/s)	0.0694	0.0810	0.0926	0.1042
Συνολική παροχή σχεδιασμού (m3/s)	0.0794	0.0910	0.1026	0.1142
Παροχή μεμονωμένου αγωγού = Qσχεδ / 2 (m3/s)	0.0397	0.0455	0.0513	0.0571
Ελάχιστο απαιτούμενο ενεργειακό υψόμετρο εισόδου (m)	240.0	252.0	276.0	302.0
Μέγιστες ενεργειακές απώλειες ΚΤΑ (m)	10.0	13.0	9.0	8.0
Μέγιστη κλίση ΠΓ	0.0071	0.0087	0.0069	0.0067
Ελάχιστη απαιτούμενη διάμετρος (m)	0.2222	0.2254	0.2461	0.2581
Διάμετρος εμπορίου HDPE 10.0 atm (mm)	250	250	280	315