

Θ Ε Μ Α Τ Α - ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΣ 2014

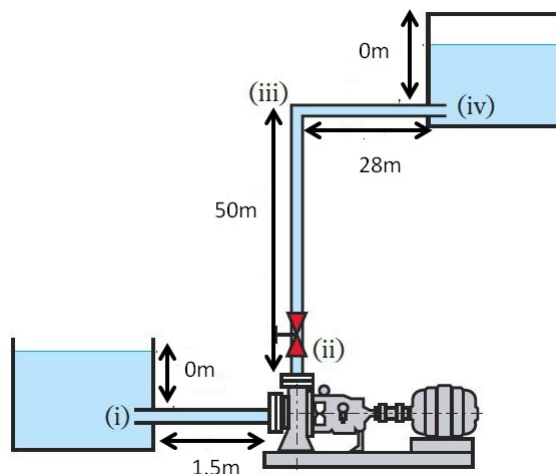
ΕΝΟΤΗΤΑ Α (ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ)

1. Αντλία με χαρακτηριστικές καμπύλες σχήματος 13.1στ (σελ.527 του βιβλίου σας), αντλεί υγρό σχετικής πυκνότητας 0,85 με παροχή $200\text{m}^3/\text{h}$, να υπολογισθούν
I) Το αποδιδόμενο ύψος, II) Η αξονική ισχύς, III) Η αποδιδόμενη ισχύς, IV) Ο βαθμός αποδόσεως και
V) Το απαιτούμενο καθαρό θετικό ύψος αναρροφήσεως **(2,5 Μον.)**

2. Αντλία με χαρακτηριστικές καμπύλες του σχήματος 13.2γ (Σελ.531 του βιβλίου σας) και διάμετρο πτερωτής 335mm δίνει παροχή νερού $150\text{m}^3/\text{h}$ στις 1500rpm. Να υπολογισθούν
I) το αποδιδόμενο ύψος, II) η αξονική ισχύς, III) η αποδιδόμενη ισχύς, IV) ο βαθμός αποδόσεως της αντλίας και V) το NPSH_r . **(2,5 Μον.)**

ΕΝΟΤΗΤΑ Β (ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΣΕ 1 ΑΠΟ ΤΙΣ 2 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ)

1. Στο σύστημα αντλήσεως αιθανόλης του παρακάτω σχήματος, οι σωλήνες είναι από ασφατωμένο χυτοσίδηρο με διαμέτρους αναρρόφησης 2in και κατάθλιψης 0,5in αντίστοιχα. Υπάρχουν οι ακόλουθες τοπικές απώλειες: (I)είσοδος σε σωλήνα με αιχμηρά χείλη, (II) συρταρωτή βαλβίδα φλαντζωτή πλήρως ανοικτή(ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ) , (III) καμπύλη γωνιά 90° (IV) έξοδος από σωλήνα σε δεξαμενή. Στην ελεύθερη επιφάνεια της δεξαμενής καταθλίψεως επικρατεί πίεση 170000Pa . Η ατμοσφαιρική πίεση είναι 101300Pa . Η θερμοκρασία της αιθανόλης είναι στους 40°C . Να γίνει σχεδιασμός της χαρακτηριστικής καμπύλης του συστήματος αντλήσεως για εύρος παροχής 0- $0,5\text{m}^3/\text{s}$ (ανά $0,1\text{m}^3/\text{s}$) **(5,0 Μον.)**



2. Οι σωλήνες AB και ΒΓ που είναι από ασφατωμένο χυτοσίδηρο, συνδέονται σε σειρά, με μήκη 50m και 75m και διαμέτρους 0,15m και 0,10m αντίστοιχα. Ο συνολικός συντελεστής τοπικών απωλειών για κάθε σωλήνα ισούται με 1,5 και 3,5 αντίστοιχα. Εάν η παροχή του νερού είναι $120\text{m}^3/\text{h}$, να υπολογισθούν οι ολικές απώλειες Σh και η υψομετρική διαφορά H. (Δίνεται το ρευστό είναι αιθανόλη 40°C). **(5,0 μον.)**

