

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Αντλία με τις χαρακτηριστικές καμπύλες του σχήματος (2), με διάμετρο πτερωτής 335mm δίνει παροχή υγρού $200\text{m}^3/\text{h}$. Να υπολογιστούν για τις 1510 rpm η πίεση κατάθλιψης **(0,8 Μονάδα)** από το διάγραμμα και η αξονική ισχύς P_a **(0,8 Μονάδα)**. Κατόπιν να υπολογίσετε το αποδιδόμενο ύψος H_o **(0,8 Μονάδα)**, η αποδιδόμενη ισχύς P_o **(0,8 Μονάδα)** και ο βαθμός απόδοσης η **(0,8 Μονάδα)** της αντλίας με τύπους **(υπολογιστικά)**. Δίνονται $g= 10\text{m/s}^2$, $\gamma=1000\text{kp/m}^3 = 9810\text{N/m}^3$.

Σύνολο **(4 Μονάδες)**

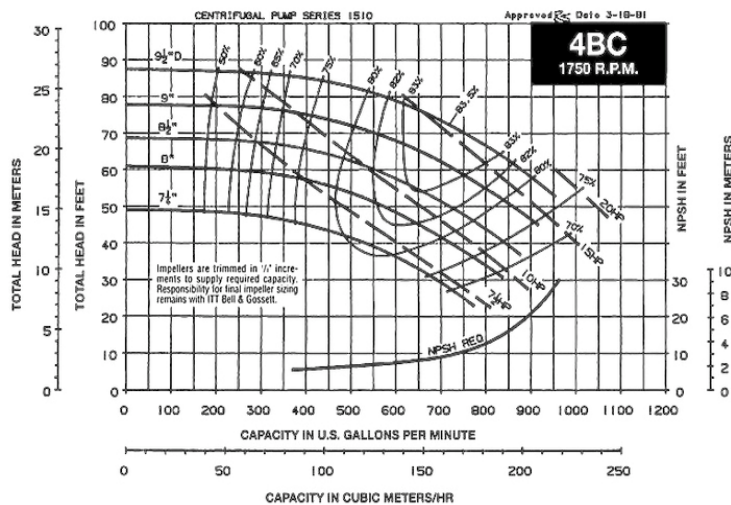
2. (Σχήμα 1) Το στατικό ύψος ενός δικτύου είναι $H_o = 16\text{m}$ και το ύψος αντιστάσεων $H_{αντ} = 6\text{m}$. Η αντλία λειτουργεί με ένα στροφέιο (διάμετρος impeller) $D = 0,2413\text{m}$ η αντλία διακινεί νερό. Δίνονται $g= 10\text{m/s}^2$, $\gamma=1000\text{kp/m}^3 = 9810\text{N/m}^3$

Υπολογίστε:

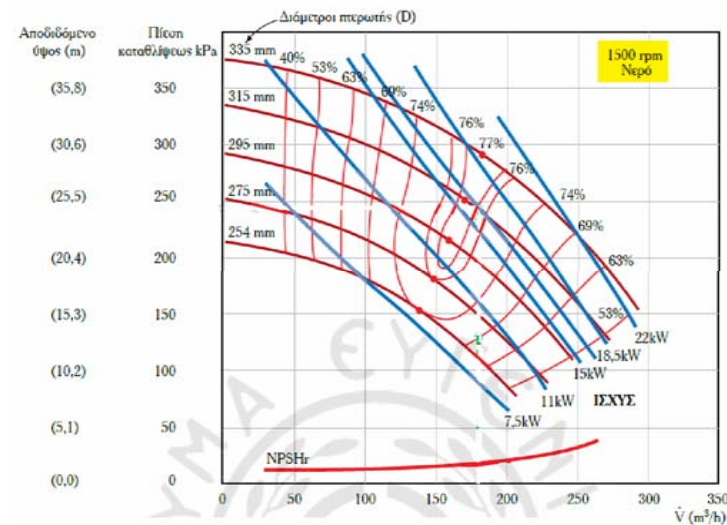
- Την ισχύ που εφαρμόζεται σε kW και PS όταν ο μηχανικός βαθμός απόδοσης είναι $\eta_\mu = 0,87$ **(0,5 Μονάδα)**
- Εάν το h_{psH_a} (καθαρό θετικό ύψος αναρρόφησης) $h_a = 2$ σε m να επαληθευτεί (ή όχι) το φαινόμενο της σπηλαίωσης (Εξηγήστε αναλυτικά πάνω στο διάγραμμα) **(0,5 Μονάδα)**
- Με αυτό το καθαρό θετικό ύψος αναρρόφησης καθορίστε την παροχή Q ώστε να **μην** έχουμε σπηλαίωση **(0,5 Μονάδα)**
- Καθώς και το στατικό ύψος H_o προκειμένου να μην έχουμε σπηλαίωση (με την παροχή του ερωτήματος i). **(0,5 Μονάδα)**
- Βρείτε την ταχύτητα σε αυτό το ύψος (ερώτημα iv) και στο ύψος καθώς και στο ύψος $h_a = 2\text{m}$. **(0,5 Μονάδα)**
- Τι παρατηρείται για τον ογκομετρικό βαθμό απόδοσης (γράψτε πόσο είναι); **(0,5 Μονάδα)**

Σύνολο **(3 Μονάδες)**

1750 RPM PUMP CURVES



(Σχήμα 1)



(Σχήμα 2)

3. Θέλουμε να συγκρίνουμε δύο αντλίες των οποίων ο ολικός βαθμός απόδοσης της A είναι 7% μικρότερος (λιγότερος) του αντίστοιχου της B και η θεωρητική παροχή της B είναι 13% μεγαλύτερη της αντίστοιχης της A. (Ο ογκομετρικός βαθμός απόδοσης της A είναι 10% μεγαλύτερος από αυτήν της B και το στατικό ύψος θεωρείται σταθερό και για τις δύο αντλίες). Τι παρατηρείτε για την ισχύ τους; (Να γίνει σύγκριση).

Σύνολο **(3 Μονάδες)**

Καλή Επιτυχία