

## BÀI TẬP ÁP DỤNG

**B4.1.** Một cống ngầm chảy có áp dẫn nước qua đường. Mặt cắt hình chữ nhật  $b \times h = 0,4 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$ ; cống dài  $l = 15 \text{ m}$ ; hệ số ma sát  $\lambda = 0,02$ . Nước chảy qua cống có áp; chênh lệch mực nước thượng, hạ lưu cống là  $0,5 \text{ m}$ . Hệ số tổn thất cục bộ tại chỗ vào  $\xi_{c,v} = 0,5$  và tại chỗ ra  $\xi_{c,r} = 1,0$ .

### Yêu cầu:

Xác định lưu lượng nước qua cống.

**B4.2.** Một cống ngầm, chảy có áp, qua đường; tiết diện hình tròn, đường kính  $D = 1,0 \text{ m}$ ; chiều dài  $l = 9,5 \text{ m}$ ; hệ số ma sát  $\lambda = 0,014$ ; Hệ số tổn thất cục bộ khi vào cống và ra khỏi cống lần lượt là  $\xi_{c,v} = 0,5$ ;  $\xi_{c,r} = 1$ ; mực nước hạ lưu cống  $H_2 = 2,0 \text{ m}$ .

### Yêu cầu:

a) Xác định mực nước ở thượng lưu cống  $H_1$ . Biết rằng lưu lượng nước qua cống  $Q = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$ .

b) Người ta dự kiến thay bằng cống hộp, tiết diện hình vuông axa;  $a = 1,2 \text{ m}$ .

Tính lưu lượng qua cống trong trường hợp này. Giả thiết rằng mực nước thượng, hạ lưu cống không thay đổi.

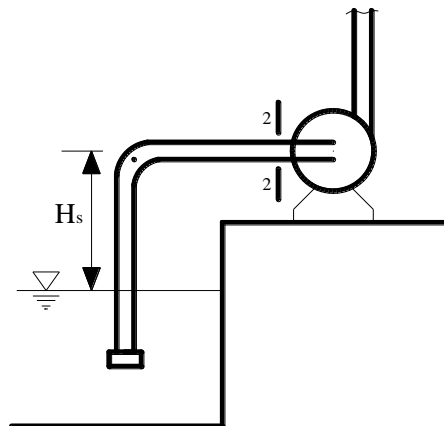
Bỏ qua vận tốc nước ở thượng lưu, hạ lưu cống.

**B4.3.** Một máy bơm ly tâm cấp nước cho nhà máy (Hình 4.11) có đường kính ống hút  $d = 100 \text{ mm}$ , dài  $l = 6 \text{ m}$ ,  $\lambda = 0,025$ . Hệ số tổn thất cục bộ trên ống hút: tại lưới chắn rác:  $\xi_{c,l} = 2,5$ ; tại vị trí uốn cong:  $\xi_{c,u} = 0,4$ . Bơm đặt cách mặt nước trong giếng:  $H_s = 5 \text{ m}$ . Tại mặt cắt trước khi vào bơm (2-2) đo được  $h_{ck} = 6 \text{ m}$ . Biết

$\gamma_n = 9810 \text{ N/m}^3$ ;  $p_a = 98100 \text{ N/m}^2$ ;

### Yêu cầu:

Xác định lưu lượng bơm ly tâm.



Hình 4.11

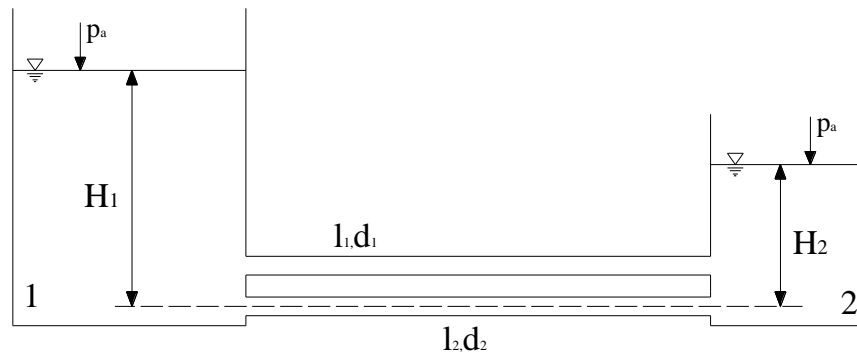
**B4.4.** Để dẫn nước từ bể 1 sang bể 2 người ta sử dụng hai ống ghép song song nhau (Hình 4.12), có:  $l=100\text{m}$ ;  $d_1=100\text{mm}$ ;  $K_1=60\text{ l/s}$ ;  $d_2=125\text{mm}$ ;  $K_2=120\text{l/s}$ . Độ cao mặt thoáng bể :  $H_2=2,0\text{m}$ ; Áp suất mặt thoáng bể:  $p_a=98100\text{N/m}^2$ . Chênh lệch mặt thoáng hai bể:  $H=2,0\text{m}$ . Điểm D nằm giữa đoạn ống  $d_2$ .

**Yêu cầu:**

a. Xác định lưu lượng nước chảy từ bể 1 sang bể 2

b. Xác định áp suất dư tại D.

Bỏ qua tổn thất cục bộ, vận tốc nước trong các bể ( $v \approx 0$ )



*Hình 4.12*