

ĐỀ THI TUYỂN SINH CAO HỌC

Môn thi: CƠ HỌC CHẤT LỎNG

Thời gian làm bài: 180 phút

Câu 1: Trình bày cơ sở lý thuyết và nguyên lý làm việc của máy nén thủy lực.

Câu 2: Thiết lập phương trình vi phân động lực học chất lỏng nhớt dạng ứng suất.

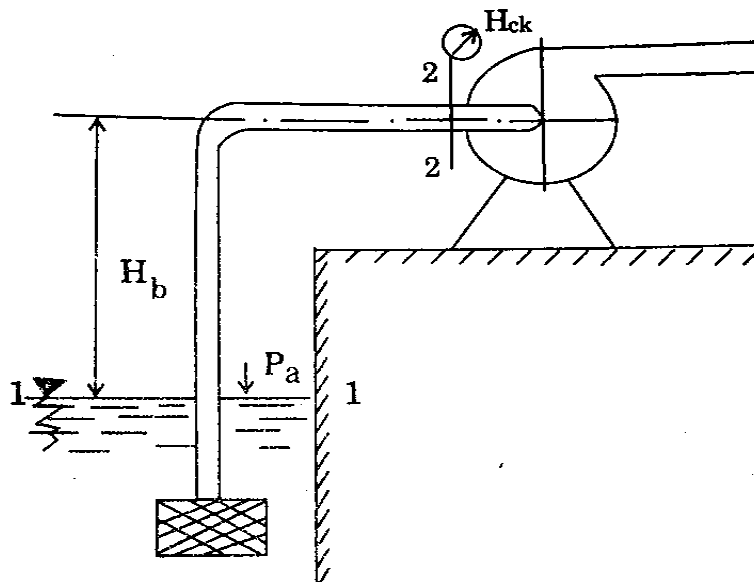
Câu 3: Phân tố chất lỏng có các thành phần hình chiếu của vận tốc lên các trục tọa độ là:

$$V_x = x^2; V_y = y^2; V_z = z^2.$$

Xác định các đặc trưng về tính ổn định, vận tốc xoáy và vận tốc biến dạng của phân tố chất lỏng. Lập phương trình đường dòng đi qua điểm A trong không gian có tọa độ:

$$x_A = 1; y_A = 2; z_A = 4.$$

Câu 4: Xác định lưu lượng của máy bơm ly tâm, nếu cho chiều cao đặt máy bơm $H_b = 5,5$ m, đường kính ống hút $d = 100$ mm. Chân không kế lắp tại mặt cắt 2-2 (Hình 1) chỗ ống hút vào máy bơm chỉ $H_{ck} = 5,78$ m cột nước. Cho biết tổn thất cột nước trong ống hút (tức là toàn bộ tổn thất trong ống hút, kể cả tổn thất do van và lưới lọc) $h = 0,25$ m cột nước. Bể chứa nước thông với khí trời, khi bơm làm việc vận tốc trên mặt thoáng không đáng kể.



Hình 1

Yêu cầu: Đưa đáp số bằng chữ trước khi thay số