

## A. BÀI TẬP ĐỘNG CƠ MỘT CHIỀU

1. Cho động cơ 1 chiều kích từ độc lập có các thông số sau:

$$P_{dm} = 31.5(\text{kW}), n_{rate} = 995(\text{rpm}), T_{rate} = 302(\text{Nm}), I_{rate} = 90(\text{A}),$$

$$\text{Hiệu suất } \eta = 79\%, R_A = 0.65(\Omega), L_A = 6.6(\text{mH}).$$

- Vẽ đặc tính cơ điện tự nhiên của động cơ
- Tính toán điện trở phụ để dòng điện đỉnh lúc khởi động  $I_{LR} = 2.5I_{rate}$
- Giả sử tải thế năng có  $T_{Load} = 0.5T_{rate}$ .
  - Tính điện trở phụ để hạ tải với vận tốc  $n_h = -0.5n_{rate}$ .
  - Vẽ sơ đồ thực hiện và đặc tính cơ điện tương ứng

2. Cho động cơ 1 chiều kích từ độc lập có các thông số sau:

$$P_{dm} = 127(\text{kW}), n_{rate} = 1420(\text{rpm}), T_{rate} = 885(\text{Nm}), I_{rate} = 326(\text{A}),$$

$$\text{Hiệu suất } \eta = 91\%, R_A = 0.074(\Omega), L_A = 1.91(\text{mH}).$$

- Vẽ đặc tính cơ điện tự nhiên của động cơ.
- Giả sử động cơ đang vận hành ở chế độ định mức thì đột ngột giảm một nửa điện áp phản ứng. Hãy tính dòng điện ở thời điểm chuyển trạng thái và vẽ đặc tính cơ điện trong quá trình chuyển điểm làm việc.

## B. BÀI TẬP ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ

3. Cho động cơ không đồng bộ 3 pha rotor lồng sóc có thông số sau:

$$f_{rate} = 50\text{Hz}, \Delta/Y: 230/400\text{V}$$

$$P_{rate} = 15\text{kW}, n_{rate} = 1475\text{rpm}, T_{rate} = 97\text{Nm}, \cos\phi_{rate} = 0.85, I_{rate} = 28\text{A},$$

$$\text{Hệ số dòng khởi động: } \lambda_I = \frac{I_{LR}}{I_{rate}} = 7.3$$

$$\text{Hệ số mômen khởi động: } \lambda_{LR} = \frac{T_{LR}}{T_{rate}} = 2.3$$

$$\text{Hệ số quá tải: } \lambda_B = \frac{T_B}{T_{rate}} = 3.0$$

Coi đoạn đặc tính có  $s \leq s_{th}$  là thẳng và bỏ qua điện trở stator.

- Vẽ đường **đặc tính cơ tự nhiên** của động cơ
- Tính tốc độ động cơ khi mômen tải bằng  $0.5T_{rate}$
- Nếu điện áp giảm còn  $0.5U_{rate}$ , động cơ khởi động được với mômen tải trong dải nào?

3. Cho động cơ không đồng bộ 3 pha rotor lồng sóc có thông số sau:

$$f_{rate} = 50\text{Hz}, \Delta/Y: 230/400V$$

$$P_{rate} = 18.5\text{kW}, n_{rate} = 2955\text{rpm}, T_{rate} = 60\text{Nm}, \cos\phi_{rate} = 0.88, I_{rate} = 33.5\text{A},$$

$$\text{Hệ số dòng khởi động: } \lambda_I = \frac{I_{LR}}{I_{rate}} = 7.9$$

$$\text{Hệ số mômen khởi động: } \lambda_{LR} = \frac{T_{LR}}{T_{rate}} = 2.9$$

$$\text{Hệ số quá tải: } \lambda_B = \frac{T_B}{T_{rate}} = 3.6$$

Coi đoạn đặc tính có  $s \leq s_{th}$  là thẳng và bỏ qua điện trở stator.

- Vẽ đường đặc tính cơ tự nhiên của động cơ.
- Vẽ đường đặc tính cơ khi giảm điện áp còn 50% giá trị định mức.