**BỘ CÔNG THƯƠNG ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**

 **TRƯỜNG CĐKT CAO THẮNG MÔN: TĐH KN - TL**

 **KHOA CƠ KHÍ THỜI GIAN: 75 phút**

 BỘ MÔN CƠ ĐIỆN TỬ ***LỚP: CĐN ÔTÔ 2016 – Ngày thi…/…/2017***

*(SV được phép sử dụng tài liệu trong phạm vi 01 tờ A4)*

 Họ và tên:......................................................................... Lớp: ....................................

**(Lưu ý: ĐỀ THI GỒM 02 TRANG)**

**Câu 1:** Cho mạch Khí nén như hình vẽ:



1. Gọi tên các thiết bị có tên như sau:

**A0 ;1S1 ; 1V4; 1V5; 1Z1** *(CĐR1) (0.2x5=1.0đ)*

1. Giải thích công dụng của thiết bị:

**1S1;1V5** *(CĐR2) (0.25x2=0.5đ)*

1. Vẽ sơ đồ hành trình bước thể hiện qui trình hoạt động của mạch? *(CĐR3) (0.5đ)*

**Câu 2:** Cho một hệ thống**KHÍ NÉN** gồm một xylanh tác động kép **A** và một xylanh tác động đơn **C** có chu trình hoạt động như sau:



1. Viết phương trình logic. *(CĐR3) (0.5đ)*
2. Vẽ mạch khí nén thuần túy điều khiển hệ thống. *(CĐR4) (3.5đ)*

**Câu 3:**

Cho một hệ thống **THỦY LỰC** điều khiển 2 xylanh tác động kép **C** và **D** hoạt động theo quy trình:

 **C+ , D- , C- , D+**

* Xylanh C có đường kính piston là 150mm, có đường kính cần piston là 80mm, áp suất sử dụng tối đa là 50 bars.
* Xylanh D có đường kính piston là 180mm, có đường kính cần piston là 60mm, áp suất sử dụng tối đa là 120 bars.

**YÊU CẦU:**

* Xác định ***lực kéo vào*** của piston **D**, biết tổn thất toàn hệ thống là 15%. *(CĐR4) (1.0điểm)*
* Viết phương trình logic.*(CĐR3)(0.5 điểm)*
* Vẽ mạch động lực và mạch điện điều khiển để hệ thống hoạt động theo đúng yêu cầu. *(CĐR4)(2.5 điểm)*

*(Lưu ý: Mỗi xylanh gắn 01 van tiết lưu 1 chiều sao cho tốc độ piston chạy ra chậm, chạy vào nhanh)*

BỘ MÔN CĐT GIÁO VIÊN RA ĐỀ

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN MÔN: TĐH KN - TL**

**Câu 1:**

1. Gọi tên các thiết bị có tên như sau: ***(0.2x5=1.0đ)***

**A0:** Công tắc hành trình con lăn khí nén

**1S1:** Nút nhấn van 3/2 thường đóng

**1V4:** Van đảo chiều 5/2 có 2 đầu khí tác động

**1V5:** Van thoát nhanh (Van xả khí nhanh)

**1Z1:** Đồng hồ đo áp suất

1. Giải thích công dụng của thiết bị: ***(0.25x2=0.5đ)***

**1S1:** Đóng / mở dòng khí khi được tác động bằng tay

**1V5:** Xả khí nhanh, rút ngắn thời gian ở hành trình chạy trở vào của cần piston xylanh 1A1

1. Vẽ sơ đồ hành trình bước thể hiện qui trình hoạt động của mạch? ***(0.5đ)***



**Câu 2:**

1. Viết phương trình logic. ***(1.0đ)***

***A-=1S1 x c0***

***(A+,C+)= a0***

***C-=a1x c1***

1. Vẽ mạch khí nén thuần túy điều khiển hệ thống.  ***(3.0đ)***



**Câu 3: C+ , D- , C- , D+**

**Xác định lực kéo vào của piston D**

P= 120bars = 1200N/cm2

η= 85% = 0.85

D=160mm = 16cm; d = 60mm = 6cm

Ta có **Fkéo = P x A x η** **= P x π x (D2 – d2)/4 x η**

 **Fkéo** = 1200 x π x (162 - 62)/4 x 0.85

→ **Fkéo**  ≈ 176154 N

 Vậy lực kéo vào của piston D là 176154N  *(1.0điểm)*

**Mạch động lực (1,5đ), trong đó:**

* Vẽ đúng chiều van tiết lưu: 0.5đ
* Đúng van giới hạn áp suất: 0.5đ
* Đúng trạng thái ban đầu của piston vào van điện từ 5/2: 0.5đ

**Mạch điều khiển: 1.0 đ**

****

BỘ MÔN CĐT GIÁO VIÊN RA ĐỀ