



Técnico de Montagem de Estruturas

Ficha de Avaliação de conhecimentos

UFCD 4559- Pneumática e Hidráulica

19,7

2

Nome: Diogo José Ligeiro de Jesus

1. Para ser utilizado na indústria, o ar comprimido deve obedecer a algumas condições, apresentando assim algumas características especiais. Para conseguir reunir essas características, são utilizados alguns dispositivos que as garantem.

Identifique 3 dessas características e quais os elementos utilizados para o efeito?

2

Pressão certa - Regulador de pressão
Isento de partículas - filtros
Isento de condensados - purga
seccador
inclinação das tubagens

2,8

2. Observe o seguinte circuito:

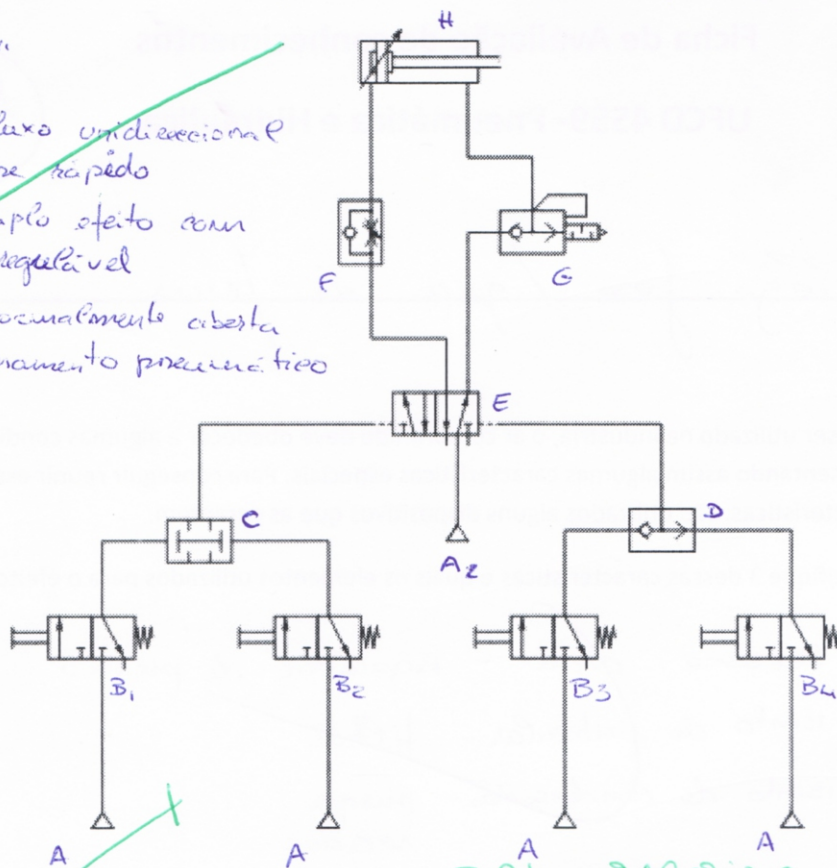
- a) Identifique e caracterize todos os elementos contidos no circuito.
b) Explique detalhadamente o funcionamento do circuito.



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
Delegação Regional do Alentejo
Centro de Formação Profissional de Évora

- A - Compressor
- B (4x) - Válvula 3 pos 2 normalmente fechada com acionamento por botão e retorno por mola
- C - válvula "E"
- D - válvula "OU"
- E - Regulador de fluxo unidirecional
- F - válvula de escape rápido
- G - Cilindro de duplo efeito com amortecimento regulável

- H - Válvula 5 pos 2 normalmente aberta com duplo acionamento pneumático (Biestável)



No estado inicial (considerado o estado representado no desenho em cima) o ar entra por A₂ e o cilindro mantém-se na posição de recuo. Ao premiar o botão da válvula B₁ e B₂ em simultâneo o fluxo de ar chega em ambos os lados da válvula C passando e comutando a válvula E para a posição 2. Nesta posição o ar fornecido por A₂ passa livremente por F avançando o cilindro H. Ao largar um dos botões de B₁ e B₂ a válvula E mantém-se na mesma posição e o cilindro H continua a avançar. Ao premiar o botão da válvula B₃ ou B₄ o fluxo de ar chega a um dos lados da válvula D e passa comutando a válvula E para a posição 1. Nesta posição o ar fornecido por A₂ passa livremente por G fazendo com que o cilindro H recue. No entanto o ar que se encontra dentro do cilindro ~~recua~~ ^{ao passar} por F ~~é~~ (estrangulado) regulado o seu fluxo controlando assim a velocidade de recuo. Ao deixar de se premiar o botão da válvula B₃ ou B₄ a válvula E mantém a sua posição e o cilindro H continua em recuo.



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
Delegação Regional do Alentejo
Centro de Formação Profissional de Évora

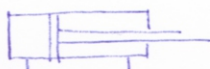
3. Represente a seguinte simbologia:

2

a) Cilindro de simples efeito com retorno por mola



b) Cilindro de duplo efeito



c) Accionamento pneumático



d) Accionamento hidráulico



e) Retorno por mola



4. Represente simbolicamente um Regulador de fluxo ou de caudal bidireccional e um Regulador de fluxo ou de caudal unidireccional e explique a diferença entre eles.

2

Regulador de fluxo bidireccional



Regulador de fluxo unidireccional



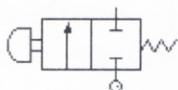
O regulador de fluxo bidireccional regula (estrangeira) a passagem de ar para ambos os lados (direita para a esquerda e da esquerda para a direita). O regulador de fluxo unidireccional deixa passar o ar livremente para um lado e regula (estrangeira) a passagem de ar para o outro lado.



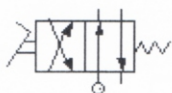
INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
Delegação Regional do Alentejo
Centro de Formação Profissional de Évora

3

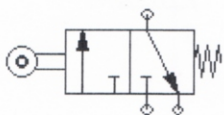
5. Indique o tipo de válvula representada:



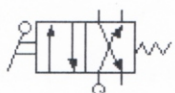
Válvula 2 por 2 (de acionamento) normalmente fechada de acionamento por botão e retorno por mola



Válvula 4 por 2 normalmente aberta de acionamento por pedal e retorno por mola



Válvula 3 por 2 normalmente fechada de acionamento por solenoide e retorno por mola



Válvula 4 por 2 normalmente aberta de acionamento por alavanca e retorno por mola



Válvula 5 por 2 normalmente aberta de acionamento eléctrico e retorno por mola



Válvula anti-retorno

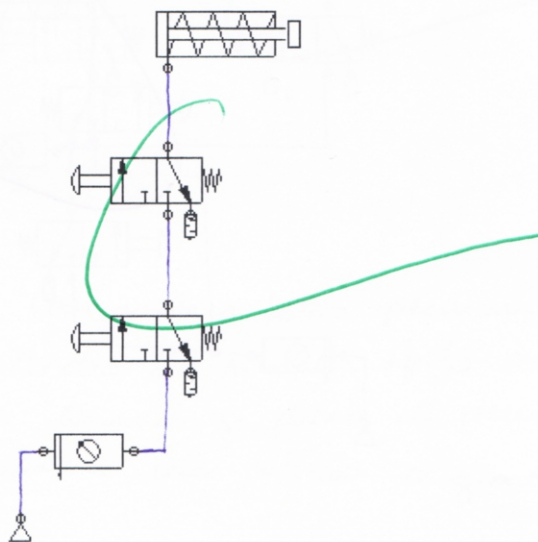


INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
Delegação Regional do Alentejo
Centro de Formação Profissional de Évora

4

6. Complete os seguintes circuitos:

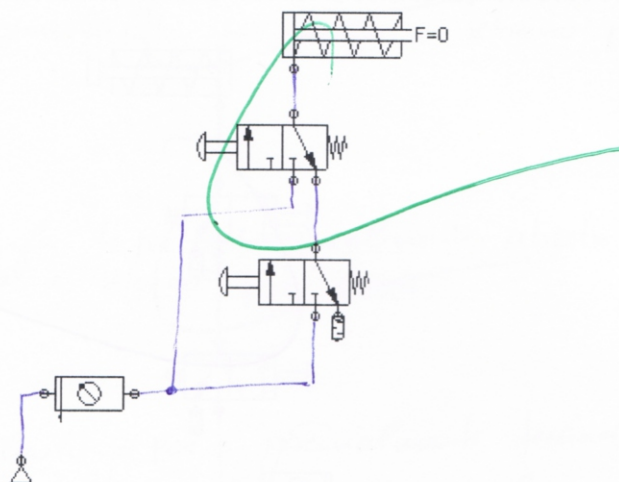
a) O cilindro só deve avançar quando pressionar simultaneamente os dois botões.





INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
Delegação Regional do Alentejo
Centro de Formação Profissional de Évora

- b) O cilindro deve avançar quando pressionar um ou outro botão.



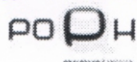
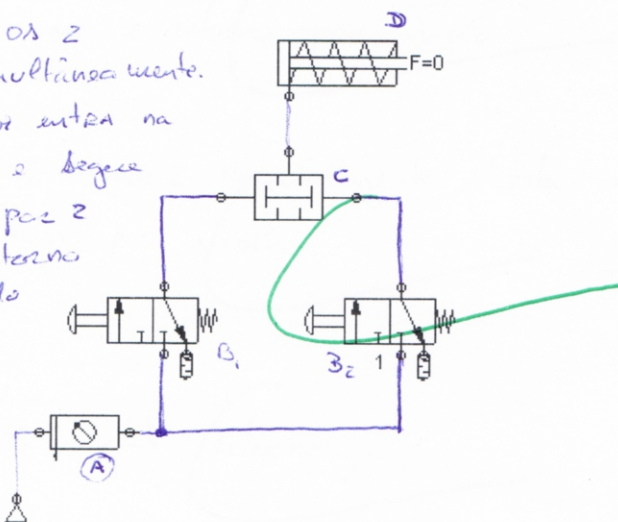
3,9

7) Complete os seguintes circuitos e explique o seu funcionamento.
+ de acionamento por botão

a)

O cilindro avança quando os 2 botões são pressionados simultaneamente.

O ar fornecido pelo compressor entra na unidade de condicionamento (A) e segue até às válvulas (alternativas) 3 por 2 normalmente fechadas * e de retorno por mola (B, e B₂). Só quando o botão é pressionado é que o ar passa (até) livremente até à válvula "E" (C). A válvula "E" é uma válvula que só deixa passar o ar quando o fluxo em ambas as entradas é igual logo enquanto o botão das válvulas B₁, B₂ não for pressionado em simultâneo o ar não passa. Quando pressionados ambos os botões em simultâneo o ar passa da válvula C até ao cilindro.



Formadora: Paula Domingues



este avança. No momento em que um dos botões (ou ambos) deixar de ser pressionado o cilindro regressa à sua posição original.



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
Delegação Regional do Alentejo
Centro de Formação Profissional de Évora

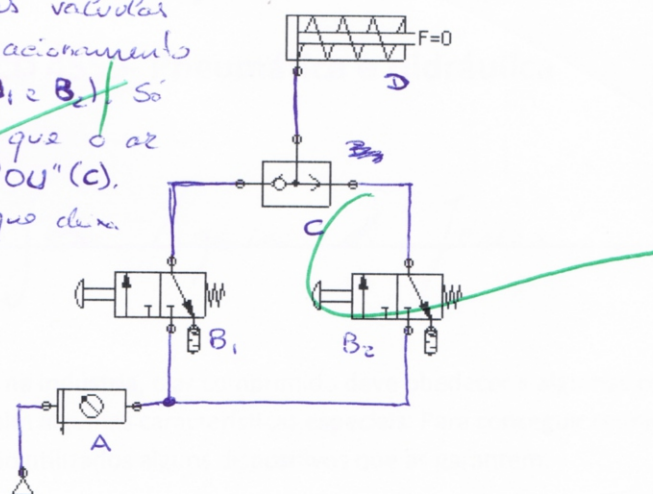
b) O cilindro avança quando um botão ou o outro é pressionado.

O ar fornecido pelo compressor entra na unidade de condicionamento (A) e segue até às válvulas 3 por 2 normalmente fechadas, de acionamento por botão e retorno por mola (B_1 e B_2). Só quando o botão é pressionado é que o ar passa livremente até à válvula "OU" (C).

A válvula "OU" é uma válvula que deixa passar o ar quando tem um fluxo apenas em um dos lados.

No caso de ter pressão em ambos os lados a válvula "OU" não permite a circulação do ar. Assim ao pressionar um dos botões o ar passa

de uma das válvulas B_1 ou B_2 (consoante o botão pressionado) até à válvula "OU" (C) e daí segue até ao cilindro de simples efeito com retorno por mola (D) fazendo o mesmo avançar. Quando se deixa de pressionar ~~um~~ o botão ~~(ou a pressão)~~ o cilindro recua para a sua posição original.



Questão	1	2	3	4	5	6	7
Cotação	2	3	2	2	3	4	4