

Nº desidentificador:



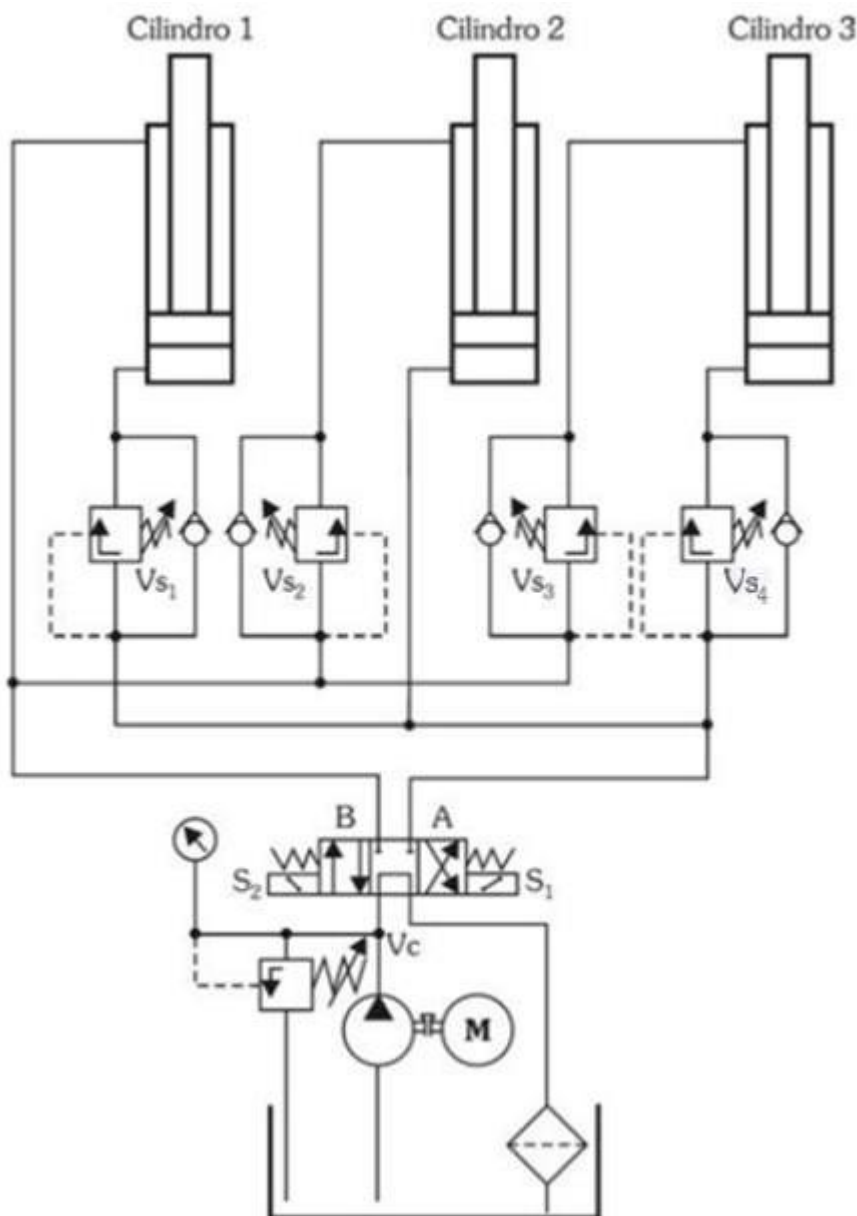
CENTRO UNIVERSITÁRIO  
**Fundação Santo André**

## GABARITO OFICIAL – PROVA PRÁTICA-DISSERTATIVA

Edital 014/2021 – CONCURSO PÚBLICO

### FOLHA DE RESPOSTAS PROVA PRÁTICA – DISSERTATIVA

**Questão 1)** Descreva o funcionamento do circuito hidráulico, isto é, a sequência de movimentos, para as seguintes pressões de operação:



**Avanço:**  $V_{s1}=30$  bar;  $V_{s4}=40$ bar;

**Retorno:**  $V_{s2}=8$  bar;  $V_{s3}=18$  bar

<b>Nº desidentificador:</b>	
-----------------------------	--

**Resposta:**

Ao acionar S1, há a comutação da válvula direcional, e óleo pressurizado irá avançar os cilindros, na seguinte ordem:

Cilindro 2, pois não há válvula reguladora de pressão.

Cilindro 1, quando a pressão atingir 40 bar, e cilindro 3, quando a pressão atingir 40 bar.

As válvulas funcionam por pressão. Ao atingir a pressão de operação, liberam a passagem do fluido.

Ao acionar S2, ocorre a comutação da válvula direcional, em que a pressão do fluido promove o retorno dos cilindros, na seguinte ordem: cilindro 1, pois está ligado diretamente ao fluido hidráulico, cilindro 2, após atingir a pressão de 8 bar, e cilindro 3, após atingir a pressão de 18bar.

O princípio de funcionamento da válvula é o mesmo, ou seja, ocorre o retorno após atingir a pressão regulada.

A sequência de passos é, portanto:

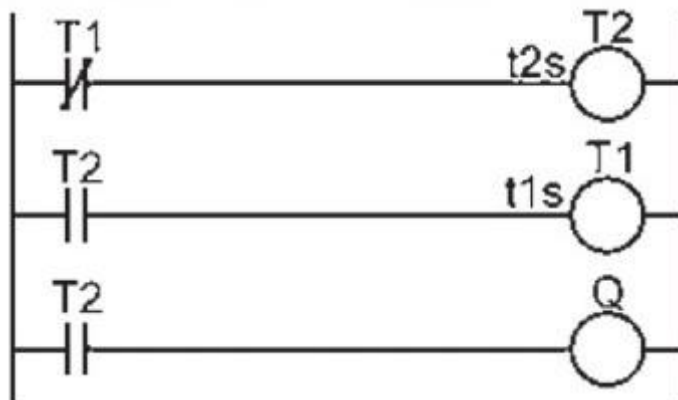
2 + 1 + 3 + 1 - 2 - 3 -

Nº desidentificador:



CENTRO UNIVERSITÁRIO  
**Fundação Santo André**

Questão 2) Explique o funcionamento do circuito ladder.



**Resposta:**

Na situação inicial, T2 está energizado, e após  $t2s$  liga a saída Q e o temporizador T1. Após  $t1$  segundos, T2 é desenergizado, ocasionando o queda de Q e o desligamento de T1.

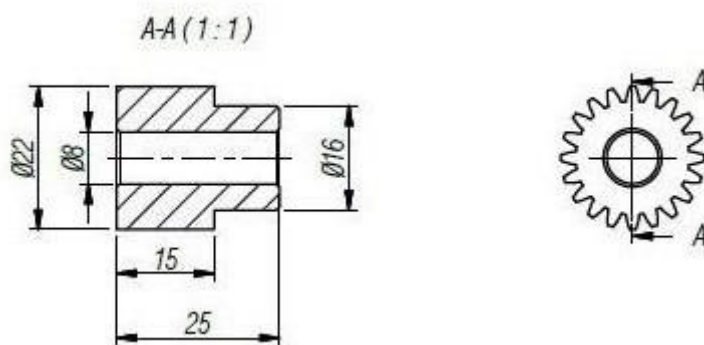
Repete-se a operação indefinidamente, o que causa uma oscilação “liga / desliga” da saída Q em função dos ajustes dos parâmetros de tempo  $t2s$  e  $t1s$ .

Nº desidentificador:



CENTRO UNIVERSITÁRIO  
**Fundação Santo André**

**Questão 3)** Considere o processo de fabricação de uma engrenagem. Especifique a matéria-prima, os equipamentos e o passo a passo para sua obtenção. Importante: equipamentos CNC não estão disponíveis.



Descrição	Valor
Material	SAE 1045
Módulo:	1
Número de Dentes:	20
Ângulo de Pressão:	20°
Direção:	Esquerda
Diâmetro primitivo	20



<b>Nº desidentificador:</b>	
-----------------------------	--

**Resposta:**

Matéria-prima: o material especificado é o SAE 1045, em que deve ser adquirido uma peça de diâmetro externo e comprimento superiores à medida final especificada em projeto. O diâmetro deve ser superior para a regularização da superfície e ajuste

de centro. Já o comprimento deve ser superior para garantir, caso desejado, fixação excedente na placa de castanhas.

Equipamentos: torno mecânico convencional, paquímetro, fresadora universal, divisor universal, ferramentas de corte.

Sequência de passos:

1-) Torno mecânico: i) usinagem externa para regularização da matéria-prima, usinagem para a medida externa de 22mm da crista do dente de engrenagem x 15mm, referente ao comprimento do dente da engrenagem.

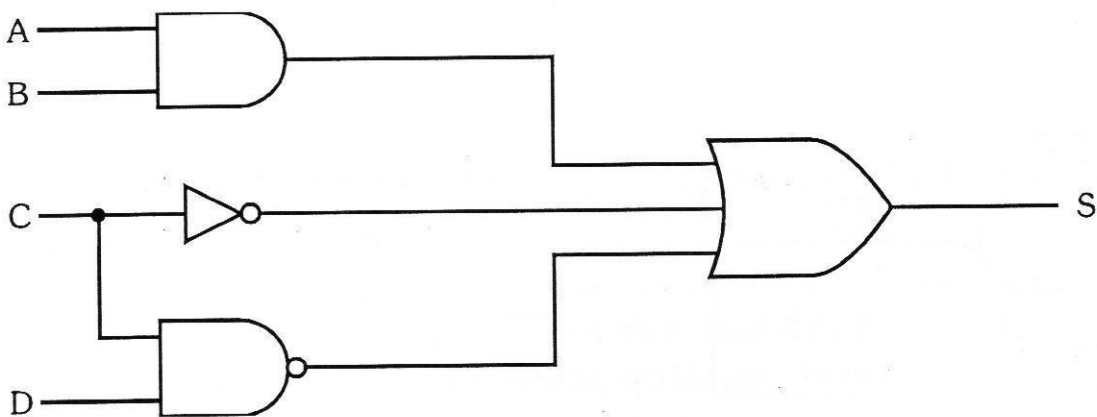
ii) Usinagem do rebaixo da engrenagem, diâmetro 16mm x 10mm de comprimento.

iii) Usinagem do furo interno, diâmetro 8mm, toda a extensão da engrenagem.

iv) Fresadora universal: ajuste do divisor universal para o número de dentes adequado / módulo do dente e, após fixação da peça na placa do divisor, início da usinagem de cada dente, até completar 360° de giro do divisor.



**Questão 4)** Dado o circuito da figura transcreva a sua função booleana.



**Resposta:**

$$S = (A \text{ and } B) \text{ or } \text{Not}C \text{ or } \text{Not} (C \text{ and } D)$$