CENTRO UNIVERSITÁRIO
Fundação Santo André

EDITAL 014/2021– Concurso Público

CADERNO DE QUESTÕES

TÉCNICO EM MECATRÔNICA

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

NÃO ABRA ESTE CADERNO SEM AUTORIZAÇÃO DO FISCAL

- **Esta prova contém 20 questões de múltipla escolha, com 4 (cinco) alternativas por questão, das quais apenas 1 (uma) estará correta e 4 (quatro) Questões Discursivas com resposta de no máximo 15 (quinze) linhas.**
- **Não rasure e nem amasse a folha de prova. Não use corretivo.**
- **Não será permitido, durante a realização das provas, o uso de equipamentos mecânicos, eletrônicos ou ópticos que permitam o armazenamento ou a comunicação de dados, informações ou similares.**
- **Durante a realização das provas, não será permitido o empréstimo de qualquer material.**
- **Iniciada a prova, o candidato somente poderá ausentar-se acompanhado de um fiscal.**
- **É expressamente proibida, durante a realização da prova, a consulta de qualquer material: livros, códigos, legislação em geral, régua de cálculo, máquinas calculadoras e outros da mesma natureza.**
- **Será desclassificado do Concurso o candidato que proceder com improbidade, indisciplina, falta de decoro ou que adotar comportamento incorreto ou descortês para com quaisquer dos fiscais ou membros da Comissão de Concurso, seus auxiliares ou autoridades presentes.**

Duração total: 4h00 horas
PERMANÊNCIA MÍNIMA NA SALA: 60 Minutos.

Nome:	**CPF:**
Assinatura:	**Nº desidentificador:**

Nº desidentificador:	

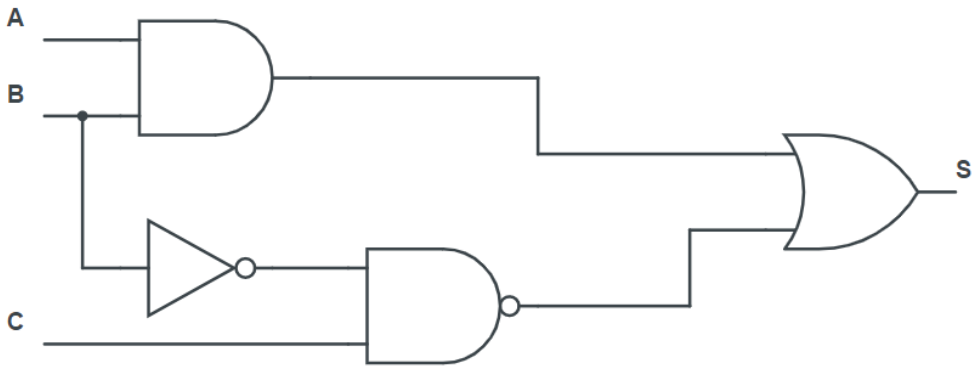
QUESTÃO 01

Os controladores lógicos programáveis podem ser programados em diversas linguagens programação diferentes. Segundo a IEC 61131-3, são exemplos de linguagens de programação:

a) Ladder (LD) e Texto Estruturado (ST);
b) Código G e Código M;
c) Código G e Github;
d) Bitbucket e Vagrant;

QUESTÃO 02

Analisando a figura abaixo:



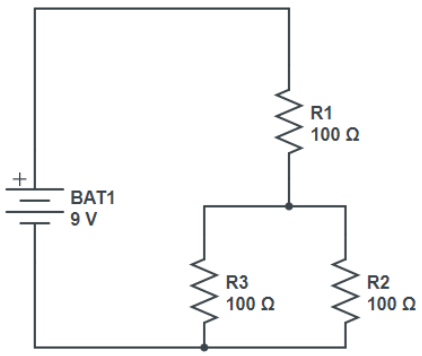
Determinar qual a expressão booleana de S.

a) $S = A.B.C$;
b) $S = A + B + C$;
c) $S = \underline{A}.(B + \underline{C}) + (A)$;
d) $S = (A.B) + (\underline{B.C})$;

QUESTÃO 03

Analisando o circuito abaixo, qual o valor da tensão aplicada sobre o resistor R1.

a) V = 6V
b) V = 9V
c) V = 10V
d) V = 5V



Nº desidentificador:	

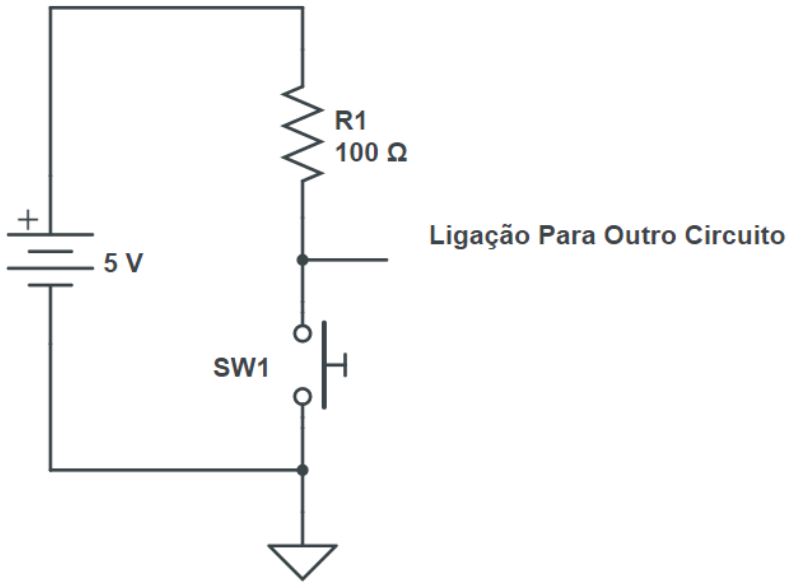
QUESTÃO 04

O que é o efeito conhecido como *Bouncing* em chaves mecânicas?

a) Sistema de proteção da chave;
b) É a capacidade da chave mover um byte todo por um buffer;
c) Efeito que pode levar a leitura incorreta do número de acionamentos de chave;
d) Efeito que faz com que a chave sempre fique desligada;

QUESTÃO 05

Analisando o circuito abaixo, determinar qual o esquema de ligação da chave SW1.

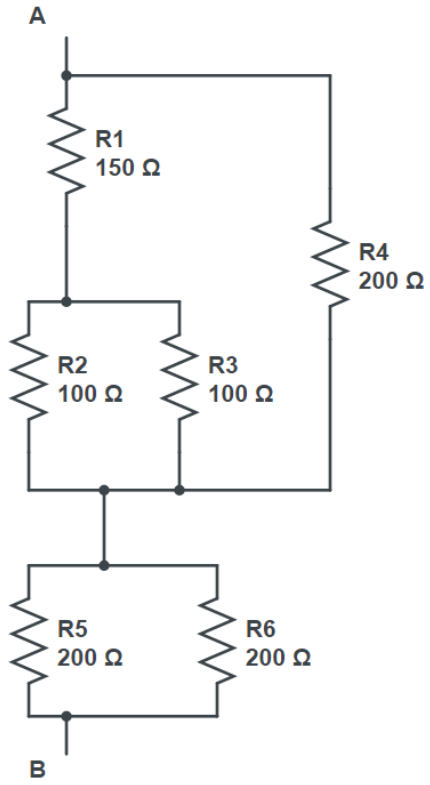


a) Chave ligada como m*otor wing-man*;
b) O resistor está ligado de forma que não possibilita a chave mudar de posição;
c) A chave não está ligada;
d) Chave ligada com *Pull Up* Externo;

Nº desidentificador:	

QUESTÃO 06

Determinar qual o valor da resistência equivalente entre os pontos A e B.



a) 150 ∧;
b) 250 ∧;
c) 200 ∧;
d) 100 ∧;

QUESTÃO 07

Descreva o que é um grau de liberdade em um manipulador robótico.

a) Grau de liberdade é a capacidade de uma junta se deslocar em uma direção específica;
b) Grau de liberdade é a capacidade de uma junta não se deslocar em uma direção específica;
c) O grau de liberdade em um manipulador está relacionado ao tipo de motor utilizado por ele;
d) Indica a capacidade de um manipulador usinar peças mecânicas;

Nº desidentificador:	

QUESTÃO 08

Considerando que as máquinas CNC vieram substituir as máquinas operatrizes convencionais, pode-se considerar como vantagens das máquinas CNC:

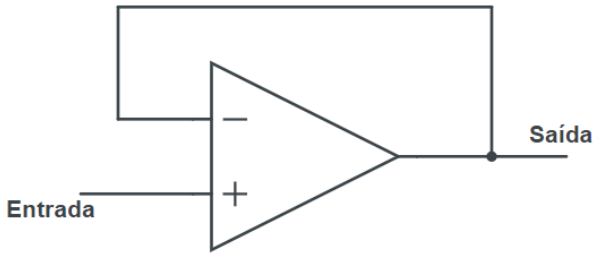
I. Sua capacidade de alterar a peça que está sendo realizada apenas mudando seu programa fonte;
II. Sua capacidade de produzir mais peças com uma quantidade de matéria prima menor que as máquinas convencionais;
III. Elevar a repetibilidade do processo de usinagem.

É correto apenas o que se afirma em:

a) I, II e III.
b) II e III.
c) Apenas II.
d) I e III.

QUESTÃO 09

Em qual configuração está ligado o amplificador operacional da figura a seguir?



a) Amplificador Seguidor de Tensão.
b) Amplificador Inversor.
c) Amplificador Não Inversor.
d) Amplificador Subtrator.

QUESTÃO 10

Qual a função de um contato de selo que pode ser utilizado em um programa Ladder em um CLP?

a) Para utilizar comunicação serial com o gravador de código.
b) Possibilitar que saídas analógicas possam ser utilizadas como entradas analógicas;
c) Possibilitar que saídas analógicas possam ser utilizadas como entradas digitais;
d) Manter um estado em uma memória/saída.

Nº desidentificador:	

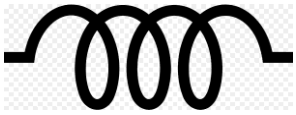
QUESTÃO 11

Qual o elemento é representado pelo símbolo abaixo:

a) Um capacitor;
b) Um resistor;
c) Um indutor;
d) Um relé;

QUESTÃO 12

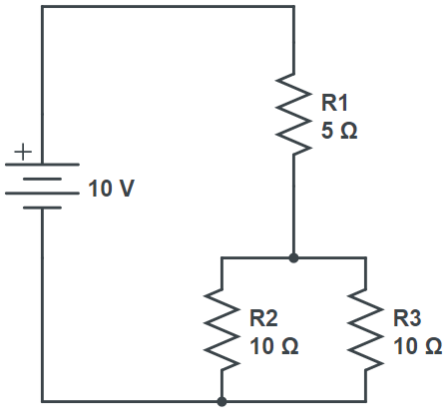
Qual o elemento é representado pelo símbolo abaixo:



a) Um resistor;
b) Um capacitor;
c) Um indutor;
d) Um relé;

QUESTÃO 13

Qual a potência dissipada pelo resistor R1, dado o circuito da figura abaixo:

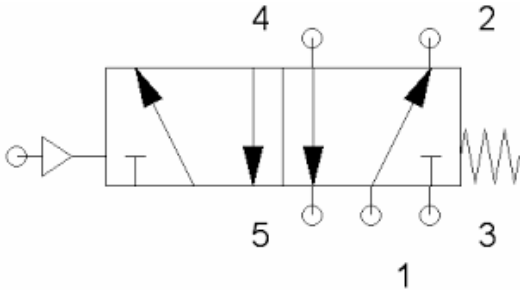


a) 25W;
b) 8W;
c) 15W;
d) 5W;

Nº desidentificador:	

QUESTÃO 14

Descreva a válvula pneumática da figura abaixo:



a) Uma válvula 5/3 vias, acionamento por piloto e retorno por mola;
b) Uma válvula 3/2 vias, acionamento por duplo solenoide;
c) Uma válvula 5/2 vias, acionamento por piloto e retorno por mola;
d) Uma válvula 4/2 vias, acionamento por solenoide e retorno por mola;

QUESTÃO 15

Qual a diferença entre um atuador pneumático linear de dupla ação para um atuador linear de simples ação:

I. O atuador de dupla ação mantém seu estado (avançado ou recuado) até que o fluxo de ar possa ser alterado.
II. O atuador de simples ação permanece acionado apenas enquanto o fluxo de ar estiver sendo enviado para o atuador.
III. Ambos os atuadores podem ser controlados por válvulas puramente pneumática ou por válvulas eletropneumáticas.

a) Apenas I;
b) Apenas I e II;
c) Apenas III;
d) Todos estão corretas.

QUESTÃO 16

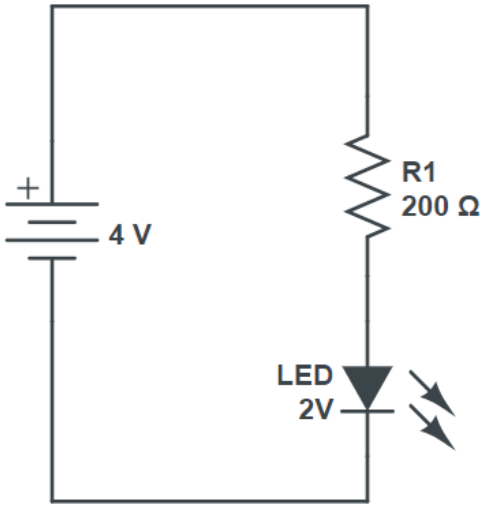
Um circuito retificador de ponte monofásico é composto por quantos diodos?

a) 2 diodos;
b) 4 diodos;
c) 5 diodos;
d) 1 diodo;

Nº desidentificador:	

QUESTÃO 17

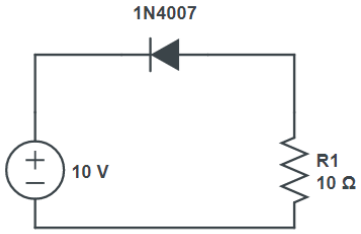
Considerando que o valor de tensão que é aplicado sobre o LED é de 2V, qual o valor da corrente que circula pelo circuito.



a) 10 mA;
b) 20 mA;
c) 15 mA;
d) 40 mA.

QUESTÃO 18

Qual o valor da corrente que circula pelo resistor R1 no circuito da figura abaixo:



a) 10 mA, pois o diodo está reversamente polarizado;
b) 0 mA, pois o diodo está reversamente polarizado;
c) 10 mA, pois o diodo está diretamente polarizado;
d) 15 mA, pois o diodo está diretamente polarizado;

Nº desidentificador:	

QUESTÃO 19

Considerando que a corrente que circula pelo LED1 é de 20 mA e que a tensão sobre a junta Coletor-Emissor é de 0V, determinar o valor de R1 para que o valor da corrente de base possa ser de 100uA (micro ampere). Considerar que a tensão entre Base e Emissor é de 0,7 V.

a) 1kΩ;
b) 10Ω;
c) 7kΩ;
d) 107kΩ;

QUESTÃO 20

Por qual motivo a linguagem Ladder foi amplamente difundida como um meio de programação de CLPs?

a) Por sua similaridade com diagramas elétricos;
b) Por sua facilidade de compilação para código Funcional;
c) Por ser uma linguagem que possibilita fácil implementação de aplicativos móveis;
d) Por ser uma forma gráfica de programar que possibilita a criação de relacionamentos entre entidades seguindo o modelo MER;

Nº desidentificador:	

CENTRO UNIVERSITÁRIO
Fundação Santo André

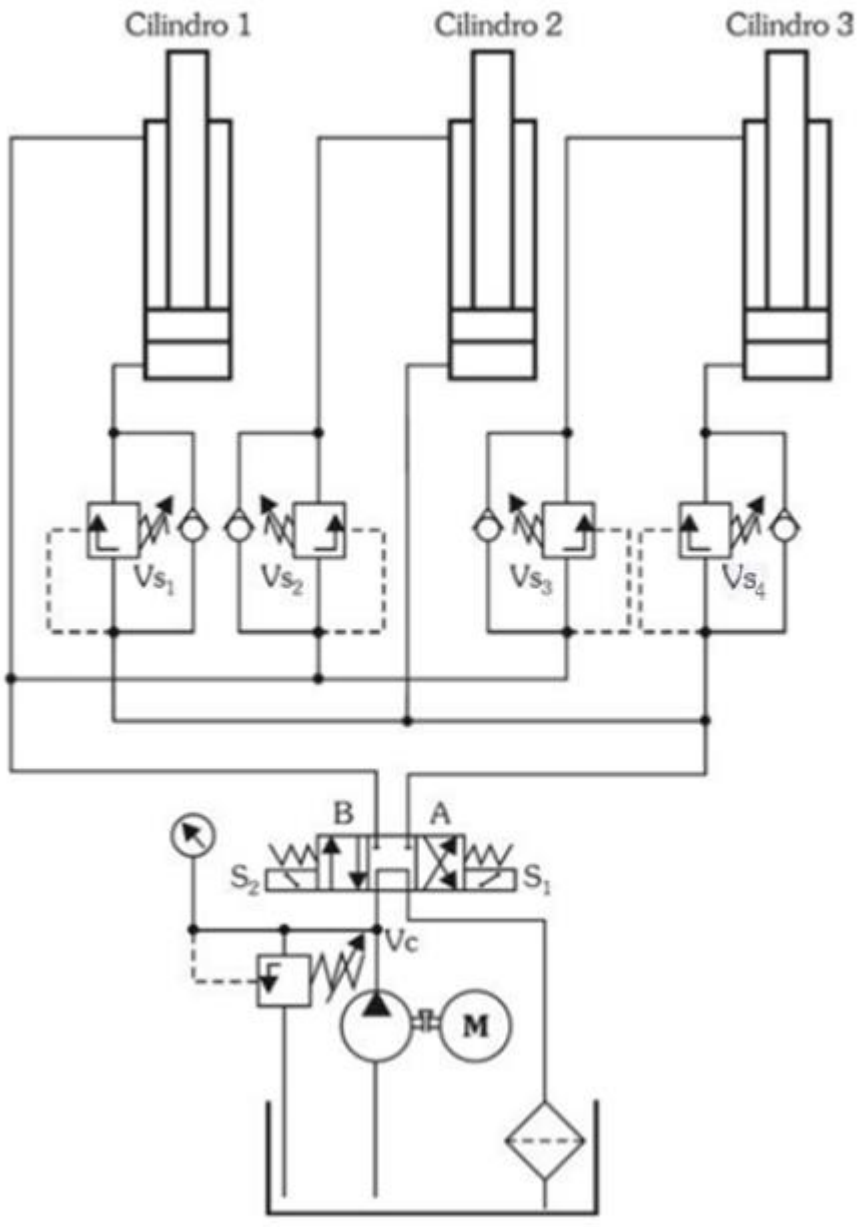
Edital 014/2021 – CONCURSO PÚBLICO

FOLHA DE RESPOTAS PROVA PRÁTICA – DISSERTATIVA

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

Avanço: Vs_1=30 bar; Vs_4=40bar;

Retorno: Vs_2=8 bar; Vs_3=18 bar

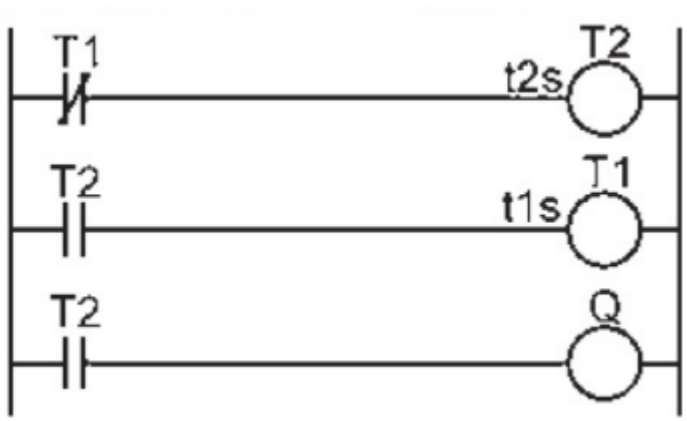


Nº desidentificador:	

Nº desidentificador:	

CENTRO UNIVERSITÁRIO
Fundação Santo André

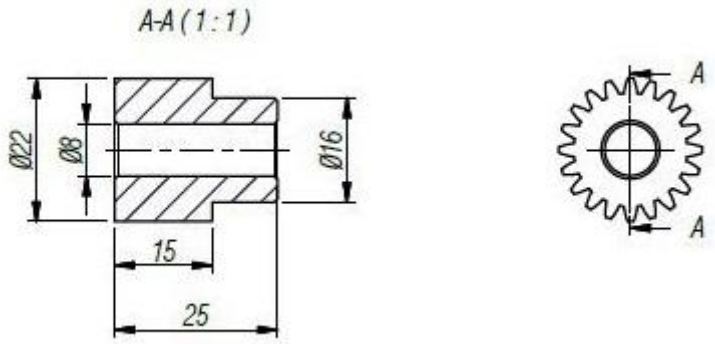
Questão 2) Explique o funcionamento do circuito ladder.



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.



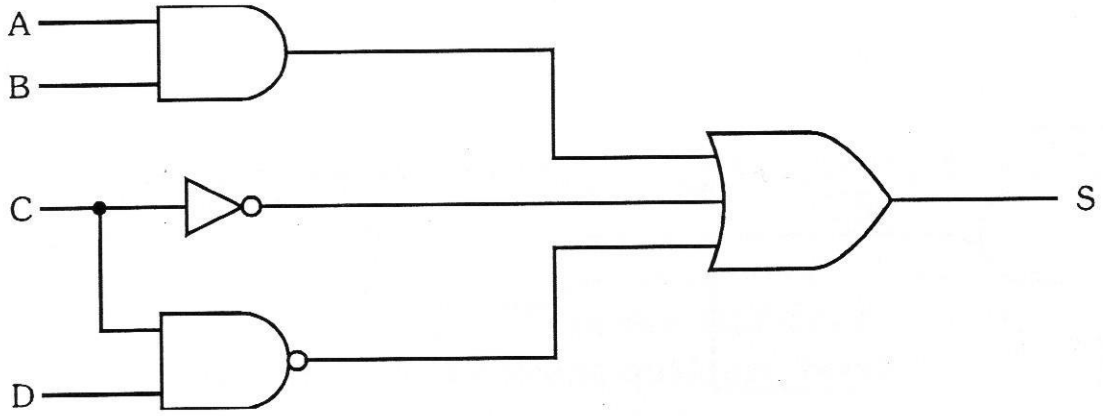
Descrição	Valor
Material	SAE 1045
Módulo:	1
Número de Dentes:	20
Ângulo de Pressão:	20º
Direção:	Esquerda
Diâmetro primitivo	Ø20

Nº desidentificador:	

Nº desidentificador:	

CENTRO UNIVERSITÁRIO
Fundação Santo André

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



Nº desidentificador:	

CENTRO UNIVERSITÁRIO
Fundação Santo André

GABARITO OFICIAL EDITAL 014/2021

CONCURSO PÚBLICO – Técnico em Mecatrônica

Marque com um X as alternativas corretas, será válida somente uma alternativa por questão:

01)	(A)	(B)	(C)	(D)
02)	(A)	(B)	(C)	(D)
03)	(A)	(B)	(C)	(D)
04)	(A)	(B)	(C)	(D)
05)	(A)	(B)	(C)	(D)
06)	(A)	(B)	(C)	(D)
07)	(A)	(B)	(C)	(D)
08)	(A)	(B)	(C)	(D)
09)	(A)	(B)	(C)	(D)
10)	(A)	(B)	(C)	(D)
11)	(A)	(B)	(C)	(D)
12)	(A)	(B)	(C)	(D)
13)	(A)	(B)	(C)	(D)
14)	(A)	(B)	(C)	(D)
15)	(A)	(B)	(C)	(D)
16)	(A)	(B)	(C)	(D)
17)	(A)	(B)	(C)	(D)
18)	(A)	(B)	(C)	(D)
19)	(A)	(B)	(C)	(D)
20)	(A)	(B)	(C)	(D)

Nome:	CPF:
Assinatura:	

Nº desidentificador:	

GABARITO EDITAL 014/2021

VIA DO CANDIDATO

CONCURSO PÚBLICO – Técnico em Mecatrônica

01)	(A)	(B)	(C)	(D)
02)	(A)	(B)	(C)	(D)
03)	(A)	(B)	(C)	(D)
04)	(A)	(B)	(C)	(D)
05)	(A)	(B)	(C)	(D)
06)	(A)	(B)	(C)	(D)
07)	(A)	(B)	(C)	(D)
08)	(A)	(B)	(C)	(D)
09)	(A)	(B)	(C)	(D)
10)	(A)	(B)	(C)	(D)
11)	(A)	(B)	(C)	(D)
12)	(A)	(B)	(C)	(D)
13)	(A)	(B)	(C)	(D)
14)	(A)	(B)	(C)	(D)
15)	(A)	(B)	(C)	(D)
16)	(A)	(B)	(C)	(D)
17)	(A)	(B)	(C)	(D)
18)	(A)	(B)	(C)	(D)
19)	(A)	(B)	(C)	(D)
20)	(A)	(B)	(C)	(D)

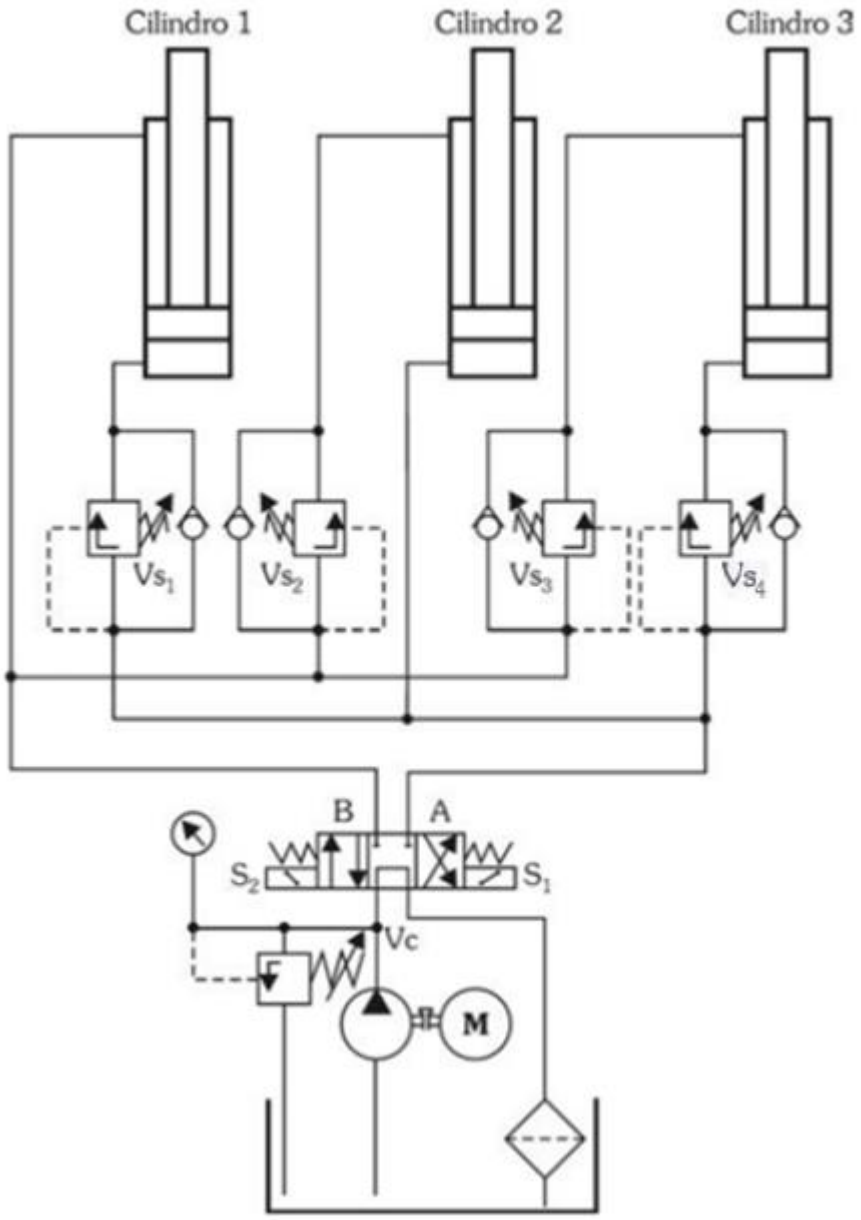
RASCUNHO PARA PROVA PRÁTICA - DISSERTATIVA

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

Nº desidentificador:	

Avanço: 〖Vs〗_1=30 bar; 〖Vs〗_4=40bar;

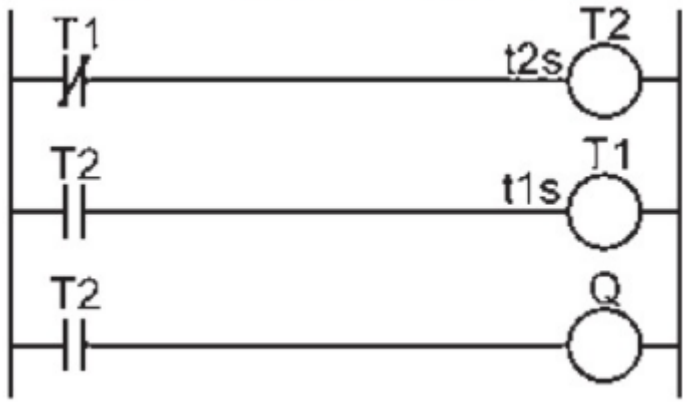
Retorno: 〖Vs〗_2=8 bar; 〖Vs〗_3=18 bar



Nº desidentificador:	

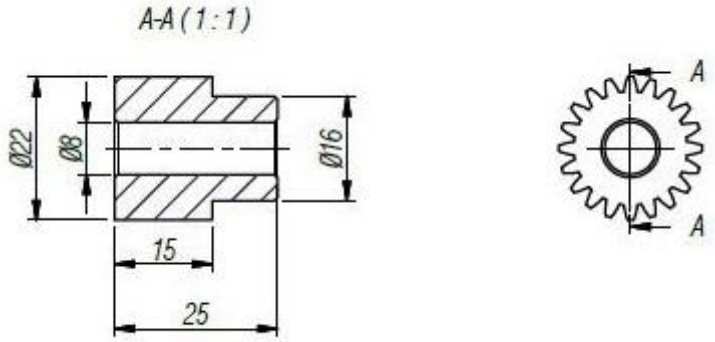
Questão 2) Explique o funcionamento do circuito ladder.

Nº desidentificador:	



Nº desidentificador:	

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.

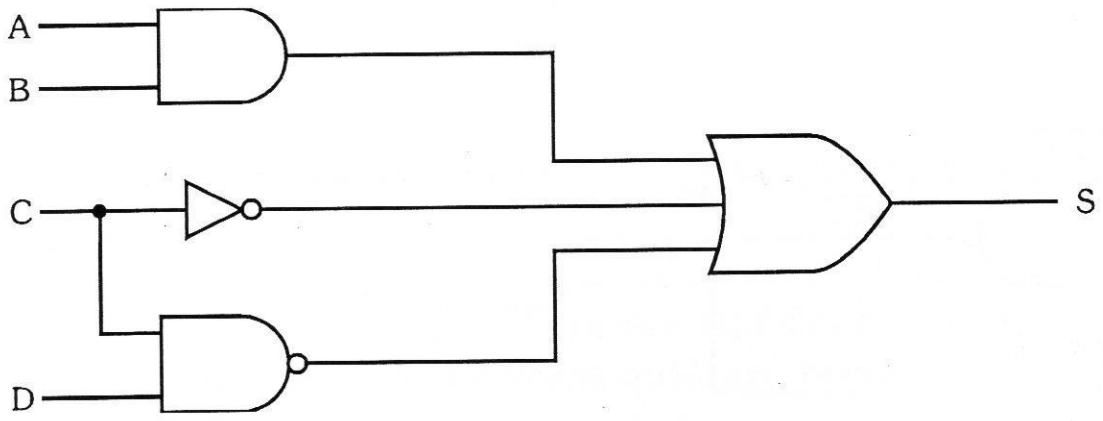


Descrição	Valor
Material	SAE 1045
Módulo:	1
Número de Dentes:	20
Ângulo de Pressão:	20º
Direção:	Esquerda
Diâmetro primitivo	Ø20

Nº desidentificador:	

Nº desidentificador:	

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



Nº desidentificador:	