

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

**CONCURSO PÚBLICO 2009**



**CARGO: TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA – ACIONAMENTOS DE COMANDOS  
HIDROPNEUMÁTICOS**

Número de Questões: **40** (10 de Língua Portuguesa e 30 de Conhecimentos Específicos)  
Duração da Prova: **4 horas** (já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTA)

**LEIA COM ATENÇÃO**

- ⚙ Confira a numeração das questões e o número de páginas deste caderno, antes de iniciar a prova. Em caso de problemas de impressão, peça a imediata substituição do caderno de provas.
- ⚙ Cada questão é composta por cinco itens numerados de I a V. Cada item deverá ser julgado como **CERTO** (C) ou **ERRADO** (E).
- ⚙ Preencha, na FOLHA DE RESPOSTA, a bolha correspondente ao seu julgamento ((C) ou (E)) a respeito de cada item das questões.
- ⚙ Após três horas e trinta minutos do início da prova, o candidato fica desobrigado a devolver este caderno de provas.

**DIVULGAÇÃO:**

- ⚙ Gabarito preliminar: **10 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Gabarito definitivo: **21 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Relação dos candidatos habilitados à prova teórico-prática e informações sobre critérios e procedimentos de aplicação dessa prova: **21 de agosto de 2009**.
- ⚙ Resultado final do Concurso será homologado mediante publicação no Diário Oficial da União e no endereço [www.ufpb.br](http://www.ufpb.br).
- ⚙ Aplicação das provas teórico-práticas para as categorias relacionadas nos itens 1 e 2 do Edital 37/2009 será no período de **08 a 18 de setembro de 2009**.



## I – LÍNGUA PORTUGUESA

Para responder às questões de 1 a 10, leia o **TEXTO** abaixo.

**Falando difícil**

1 Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, é bom prestar  
atenção — estão criando confusão na língua portuguesa e raramente isso resulta em alguma coisa boa. No  
mundo dos três poderes e da política em geral, por exemplo, fala-se cada vez mais um idioma que tem  
4 cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público. As preferências, aí,  
variam de acordo com quem está falando. A ministra da Casa Civil, Dilma Rousseff, colocou no mapa a  
palavra “escandalização”, à qual acrescentou um “do nada”, para escrever o noticiário sobre o dossiê (ou  
banco de dados, como ela prefere) feito na Casa Civil com informações incômodas para o governo  
8 anterior. Mais recentemente, o ministro Gilmar Mendes, presidente do Supremo Tribunal Federal,  
contribuiu com o seu “espetacularização”; foi a palavra, vinda de uma língua desconhecida, que  
selecionou para manifestar seu desagrado quanto à colocação de algemas no banqueiro Daniel Dantas,  
durante as operações da Polícia Federal, que lhe valeram o desconforto de algumas horas na prisão.  
12 “Obstaculização”, “fulanização” ou “desconstitucionalização” são outras das preferidas do momento —  
sendo certo que existe, por algum motivo, uma atração especial por palavras que acabam em “zação”.

O ministro Tarso Genro, da Justiça, parece ser o praticante mais entusiasmado desse tipo de  
linguagem entre as autoridades do governo. Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o  
16 ministro Genro falando naquilo que antigamente se chamava “português claro”. Ele já falou em  
“referência fundante”, “foco territorial etário”, “escuta social orgânica articulada”, entre outras coisas  
igualmente alarmantes; na semana passada, a propósito da influência do crime organizado nas eleições  
municipais do Rio de Janeiro, observou que “a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral”. É  
20 curioso, uma vez que, como alto dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com  
palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender. Que trabalhador, por exemplo,  
saberia o que quer dizer “referência fundante”? Mas também o PT, e não só o ministro Genro, gosta de  
falar enrolado. Seus líderes vivem se referindo a “políticas”, que em geral são “estruturantes”; dizem que  
24 isso ou aquilo é “pontual”, e assim por diante. “Políticas”, no entendimento comum da população, são  
mulheres que se dedicam à política; a senadora Ideli Salvatti ou a ex-prefeita Marta Suplicy, por exemplo,  
são políticas. “Pontual”, da mesma forma, é o cidadão que chega na hora certa aos seus compromissos.  
Fazer o quê? As pessoas acham que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.  
28 Conseguem, apenas, tornar-se confusas, ou simplesmente bobas.

As coisas até que não estariam de todo mal se só os habitantes do mundo oficial falassem nesse  
patoá. Mas a história envolve muito mais gente boa, e muito mais do que apenas falar complicado — o  
que ela mostra, na verdade, é que o português está sendo tratado a pedradas no Brasil. O problema  
32 começa com a leitura. O presidente Luiz Inácio Lula da Silva, por exemplo, vive se orgulhando de não ler  
livros — algo que considera, além de chato, como um certificado de garantia de suas origens populares.  
Lula ficaria surpreso se soubesse quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum — ou então  
lê pouco, lê livros ruins ou não entende o que lê. Muitos brasileiros ricos, como empresários, altos  
36 executivos e profissionais de sucesso, têm, sabidamente, problemas sérios na hora de escrever uma frase  
com mais de vinte palavras. Escrevem errado, escrevem mal ou não dá para entender o que escrevem —  
ou, mais simplesmente, não escrevem nada. No mesmo caminho vão professores, do primário à  
universidade, artistas, profissionais liberais, cientistas, escritores, jornalistas — que já foram definidos,  
40 por sinal, como indivíduos que desinformam, deseducam e ofendem o vernáculo.

O mau uso do português resulta em diversos problemas de ordem prática, o primeiro dos quais é  
entender o que se escreve. Não é raro, por exemplo, advogados assinarem petições nas quais não  
conseguem explicar direito o que, afinal, seus clientes estão querendo — ou juízes darem sentenças em  
44 português tão ruim que não se sabe ao certo o que decidiram. Há leis, decretos, portarias e outros  
documentos públicos incompreensíveis à primeira leitura, ou mesmo à segunda, à terceira e a quantas  
mais vierem. Não se sabe, muitas vezes, que linguagem foi utilizada na redação de um contrato. Os  
balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, permanecem impenetráveis.

48 Há mais, nisso tudo, do que dificuldades de compreensão. A escritora Doris Lessing, prêmio  
Nobel de Literatura de 2007, diz que, quando se corrompe a linguagem, se corrompe, logo em seguida, o  
pensamento. É o risco que se corre com o português praticado atualmente no Brasil de terno, gravata e  
diploma universitário.

1. No texto, o autor faz considerações acerca da linguagem. Com base nessas considerações, julgue as assertivas a seguir:
  - I. A fala, no âmbito dos poderes públicos, e da política, assume feição bem própria, distanciando-se da maneira comum do falar do público.
  - II. A linguagem utilizada por políticos e parlamentares mostra-se cada vez mais cuidada, por expressar a forma de comunicação de pessoas cultas.
  - III. O rebuscamento vocabular do Ministro Tarso Genro é uma exigência do cargo, representante da alta esfera do governo.
  - IV. O processo de criação de novas palavras nem sempre é bem-vindo, uma vez que, na maioria das vezes, pode causar problema na comunicação.
  - V. A escolha de palavras ou expressões por parte dos políticos e parlamentares representa a necessidade de se criar uma língua que identifique essas categorias na sociedade brasileira.
2. O autor titula seu texto com a frase *Falando difícil*. Considerando a sua argumentação acerca do “falar difícil”, julgue as assertivas a seguir:
  - I. Apenas os políticos cometem o erro de se expressar com palavreado difícil, pois os demais segmentos da sociedade primam pela clareza na comunicação.
  - II. Apenas os professores, do ensino fundamental à universidade, mantêm o respeito à língua, evitando esse tipo de uso da linguagem.
  - III. Artistas, escritores e jornalistas, mesmo dando asas à imaginação, seguem rigorosamente as normas de uso da língua, revelando um apreço ao seu idioma.
  - IV. Tanto as autoridades do governo, como as citadas no texto, quanto outros cidadãos, que se destacam no mundo empresarial, estão se descuidando de sua língua materna.
  - V. O ato de falar difícil impressiona o público, por isso deve ser uma norma a ser seguida por aqueles que vivem em contato com o público.
3. Segundo o autor, “[...] o português está sendo tratado a pedradas no Brasil.” (linha 31) e isso é consequência de alguns fatores. Em relação a essa questão, julgue as assertivas seguintes:
  - I. O descaso com a leitura, exclusivo daqueles que são analfabetos, tem comprometido o uso da língua e da comunicação.
  - II. Os professores, até mesmo os universitários, a exemplo de políticos, empresários e profissionais liberais, usam inadequadamente a língua, gerando problemas de compreensão.
  - III. A elite brasileira, em número expressivo, apresenta dificuldades que se referem ao domínio da leitura e da escrita.
  - IV. O português, falado e escrito atualmente no Brasil, está fadado à preferência do usuário que o modifica arbitrariamente, causando problemas sérios de compreensão.
  - V. O português é uma língua viva, e, por isso, está sujeito a “modismos”, o que é salutar para a geração atual e futura.
4. Considerando as tipologias textuais presentes no texto, julgue as assertivas a seguir:
  - I. O uso recorrente de sequências narrativas reforça a tese defendida pelo autor.
  - II. O uso recorrente de sequências explicativas constitui um recurso da argumentação.
  - III. O emprego de sequências descritivas constitui uma falha da argumentação.
  - IV. O uso de sequências argumentativas contribui para a sustentação da tese defendida pelo autor.
  - V. O uso recorrente de sequências narrativo-descritivas prejudica a argumentação do texto.

5. Leia:

“**Mas também** o PT, e não só o ministro Genro, gosta de falar enrolado.” (linhas 22-23)

Considerando a análise da expressão destacada no fragmento, julgue as assertivas seguintes:

- I. Introduce oração que nega radicalmente o enunciado anterior.
- II. Expressa circunstância de condição, ressaltando que o PT também gosta de falar enrolado.
- III. Introduce argumento que reafirma a ideia de que políticos usam a linguagem de forma enrolada.
- IV. Inicia um novo argumento que contraria a ideia de que os políticos não usam adequadamente a língua.
- V. Expressa inclusão, possibilitando a continuidade do ponto de vista do autor acerca do uso da língua pelos políticos.

6. O conectivo **que**, entre outras funções, aparece no texto com valor restritivo. Considerando esse valor, julgue os fragmentos a seguir:
- I. “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, [...]” (linha 1)
  - II. “[...] fala-se cada vez mais um idioma que tem cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público.” (linhas 3-4)
  - III. “Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o ministro Tarso Genro naquilo que antigamente se chamava ‘português claro’.” (linhas 15-16)
  - IV. “[...] a propósito da influência do crime organizado nas eleições municipais do Rio de Janeiro, observou-se que a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral.” (linhas 18-19)
  - V. “‘Políticas’, no entendimento comum da população, são mulheres que se dedicam à política; [...]” (linhas 24-25)
7. Considerando a mesma regência da forma verbal destacada em “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém **ouvia** antes, [...]” (linha 1), julgue os verbos destacados nos fragmentos a seguir:
- I. “[...] são mulheres que se **dedicam** à política; [...]” (linhas 24-25)
  - II. “As pessoas **acham** que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.” (linha 27)
  - III. “Lula ficaria surpreso se **soubesse** quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum –” (linha 34)
  - IV. “O mau uso do português **resulta** em diversos problemas de ordem prática, [...]” (linha 41)
  - V. “Os balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, **permanecem** impenetráveis.” (linhas 46-47)
8. Há, no texto, registro de uso do verbo na voz passiva. Considerando esse uso, nas formas destacadas abaixo, julgue os fragmentos a seguir:
- I. “As preferências, aí, variam de acordo com quem **está falando**.” (linhas 4-5)
  - II. “Seus líderes vivem se referindo a políticas, que em geral **são estruturantes**.” (linhas 24-25)
  - III. “Conseguem, apenas, **tornar-se confusas**, ou simplesmente bobas.” (linha 28)
  - IV. “[...] – o que ela mostra é que o português **está sendo tratado** a pedradas no Brasil.” (linhas 30-31)
  - V. “Não se sabe, muitas vezes, que linguagem **foi utilizada** na redação de um contrato.” (linha 46)
9. Considerando o uso dos conectivos destacados no fragmento “A escritora Doris Lessing, prêmio Nobel de Literatura de 2007, diz que, **quando** se corrompe a linguagem, se corrompe, **logo em seguida**, o pensamento. (linhas 48-50), julgue as assertivas a seguir:
- I. O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* introduzem orações que expressam ideia, respectivamente, de tempo e de conclusão.
  - II. O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* estabelecem relação de temporalidade entre as orações.
  - III. O conectivo *quando* pode ser substituído pelo conectivo *sempre que*, mantendo-se a mesma circunstância.
  - IV. A expressão *logo em seguida* pode ser substituída pela conjunção *portanto*, sem alteração do sentido do fragmento.
  - V. A expressão *logo em seguida* modifica a forma verbal “*corrompe*”, indicando-lhe circunstância de tempo.
10. Leia:
- “É curioso, uma vez que, como dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender.” (linhas 19-21)
- Considerando a concordância das formas verbais nesse fragmento, julgue as assertivas a seguir:
- I. O uso da forma verbal *deveria* constitui um desvio da norma padrão da língua escrita, visto que não concorda com o seu sujeito.
  - II. A forma verbal *deveria* poderá ser flexionada no plural, estabelecendo a concordância com o termo *trabalhadores*.
  - III. A forma verbal *conseguisse* está flexionada no singular, concordando com o sujeito *a média dos trabalhadores brasileiros*.
  - IV. A forma verbal *conseguisse* poderá flexionar-se também no plural, mantendo-se a concordância com a expressão *trabalhadores brasileiros*.
  - V. O uso das formas verbais *deveria* e *conseguisse* está de acordo com a norma padrão da língua escrita.

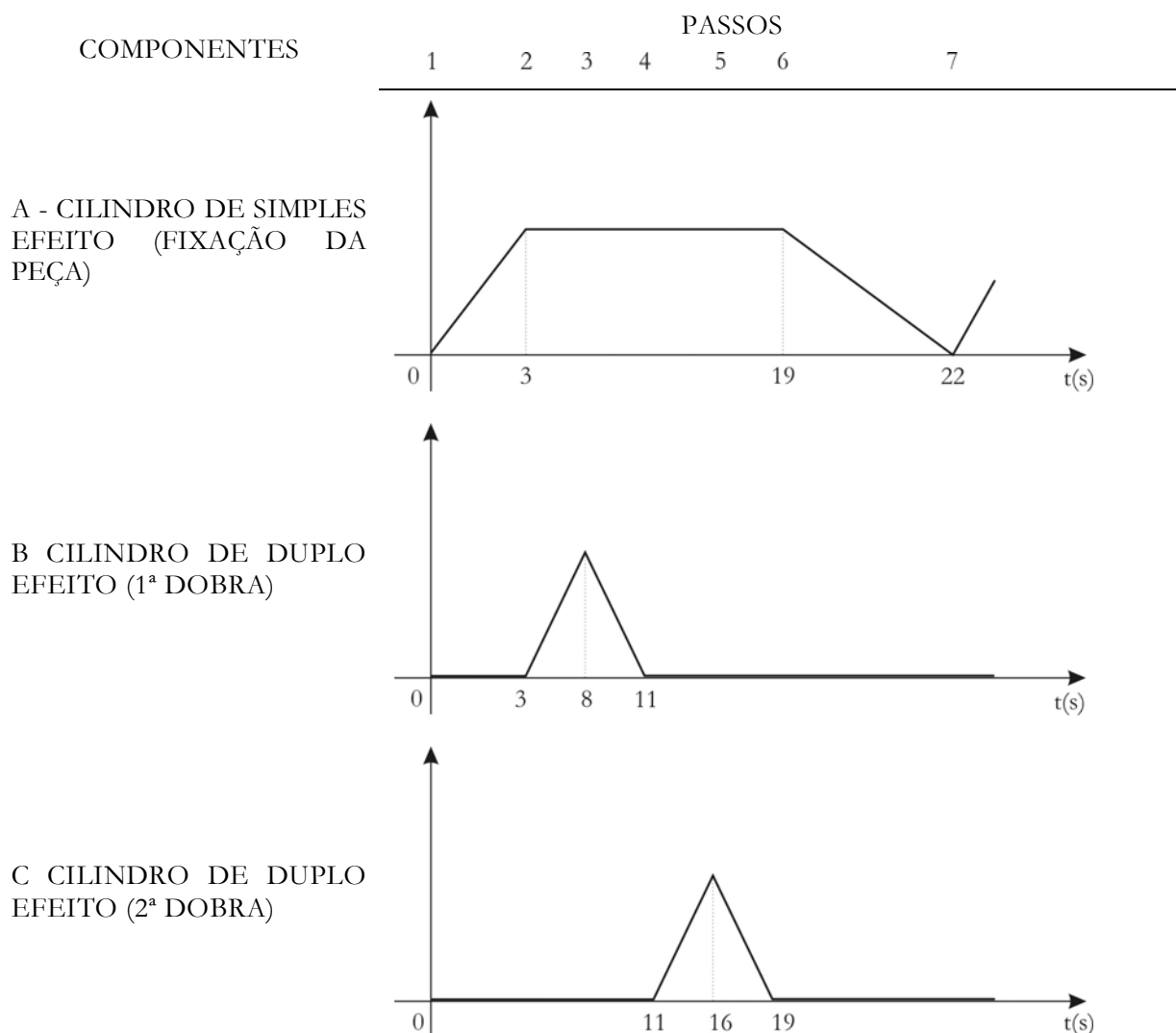
**II – TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA -ACIONAMENTOS DE COMANDOS  
HIDROPNEUMÁTICOS**

11. A pneumática é considerada o elemento mais simples, de maior rendimento e de menor custo que pode ser utilizado na solução de problemas de automatização. Com relação ao ar comprimido, julgue as assertivas a seguir:
- I. É transportado por meio de tubulações, sem necessidade de linhas de retorno.
  - II. É armazenado, e o compressor trabalha somente quando a pressão cair a um determinado valor ajustado em um pressostato.
  - III. É incompressível e a pneumática possui a característica de ser precisa nos seus movimentos, mesmo em altas temperaturas.
  - IV. É acondicionado nos reservatórios. Os reservatórios devem ser instalados de modo que não possam ocorrer riscos de explosões; nesse caso, recomenda-se enterrá-lo em local de fácil acesso.
  - V. Deve ser preparado com o objetivo de diminuir a umidade e eliminar partículas de poeira, além de resfriá-lo.
12. A utilização dos sistemas hidráulicos é feita quando se torna impossível o uso de sistemas mecânicos, elétricos e pneumáticos ou quando se necessita de grandes esforços. Considerando essa informação, julgue as assertivas a seguir.
- I. O sistema hidráulico possui fácil instalação dos seus elementos, oferece grande flexibilidade e espaços reduzidos.
  - II. Os sistemas hidráulicos permitem rápida e suave inversão de movimento devido à baixa inércia, comparando-se aos sistemas mecânicos e elétricos.
  - III. Os sistemas hidráulicos necessitam de sistemas de lubrificação devido ao alto coeficiente de atrito.
  - IV. Os sistemas hidráulicos possuem ajustes de velocidade escalonados, de alto custo e difícil aplicação.
  - V. Os sistemas hidráulicos possuem elevado custo inicial, comparando-se aos sistemas mecânicos e elétricos.
13. Suponha que um fluido com massa específica de  $881 \text{ kg/m}^3$  confinado em um reservatório aberto, com  $3 \text{ m}$  de diâmetro e que o fluido se encontra a  $5 \text{ m}$  do fundo do reservatório. Considere  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ . Com base nessa informação, julgue as assertivas a seguir:
- I. A pressão que o fluido exerce sobre o fundo do tanque é de aproximadamente  $43 \text{ kPa}$ .
  - II. A pressão na superfície do fluido é de aproximadamente  $43 \text{ kPa}$ .
  - III. A velocidade de escoamento do fluido é de  $10 \text{ m/s}$ , supondo que na parede do reservatório seja aberto um furo de  $5 \text{ cm}$  de diâmetro rente à base.
  - IV. O tempo necessário para o fluido escoar por um furo de  $5 \text{ cm}$  de diâmetro na parede do reservatório rente à base é de 30 minutos.
  - V. A diferença de pressão entre a superfície do fluido e o ponto de saída do fluido num furo de  $1 \text{ cm}$  de diâmetro na parede do reservatório é de  $1 \text{ atm}$ .
14. Considerando os princípios e conceitos básicos da Hidráulica, julgue as assertivas a seguir:
- I. Numa montagem de fluxo em paralelo, com três válvulas V1, V2 e V3 (paralelo), a válvula V1 tem regulagem de abertura de  $70 \text{ bar}$ , a válvula V2 de  $140 \text{ bar}$  e a V3 de  $210 \text{ bar}$ . O fluido ao sair da bomba com pressão de  $70 \text{ bar}$  irá abrir a válvula V1.
  - II. Numa montagem de fluxo em série, com três válvulas com abertura reguladas, onde V1 tem regulagem de  $30 \text{ bar}$ , V2 tem regulagem de  $60 \text{ bar}$  e V3 tem regulagem de  $90 \text{ bar}$ ; nesse caso, a pressão no manômetro da bomba indica a multiplicação das pressões necessárias para abrir cada válvula.
  - III. Nos Sistemas Hidráulicos, o funcionamento da bomba deve ser intermitente.
  - IV. Nos Sistemas Hidráulicos, as perdas por atritos internos e vazamentos são frequentes.
  - V. Nos Sistemas Hidráulicos, o reservatório tem a função de armazenar o óleo sob pressão.

15. No projeto de uma rede hidráulica, devem-se conhecer os atuadores hidráulicos com o objetivo de dimensionar elementos a partir de nomenclaturas comerciais. Considerando essa informação, julgue as assertivas abaixo:

- I. A pressão nominal de um sistema hidráulico com pressão de trabalho de 65 bar é, aproximadamente, 130 bar, dotando uma perda de carga de 10%.
- II. A força de avanço, num cilindro hidráulico usado para deslocar 500 kg a uma altura de 1 metro em 10 segundos, é de 4,9 kN. (considere a perda de carga de 15%).
- III. A pressão de trabalho é calculada a partir do diâmetro comercial e da força de avanço do atuador.
- IV. A vazão de retorno é calculada a partir do diâmetro do pistão e da velocidade de retorno do atuador.
- V. O fenômeno da vazão ocorre quando é fornecida uma vazão qualquer para um cilindro de duplo efeito, onde na tomada de saída do fluido haverá uma vazão que pode ser maiores ou menores que a vazão de entrada.

16. De acordo com o diagrama abaixo, trajeto × passo, de um sistema hidráulico, montado para efetuar operação de dobramento em uma chapa de aço, julgue as assertivas a seguir:

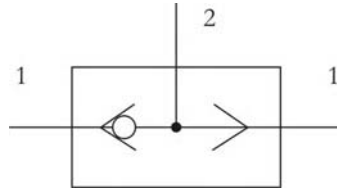


- I. O atuador A, dada a partida, distende-se dobrando a chapa.
- II. O atuador B distende-se em 3 segundos e retorna em 11 segundos.
- III. O atuador C inicia o avanço quando o atuador B tem fim de curso.
- IV. O atuador C, ao retornar, pressiona uma válvula que provoca o retorno de A.
- V. O atuador B aciona a válvula que encerra o ciclo.

17. Na hidráulica, a bomba é, sem dúvida, o componente mais importante. Sua função é converter a energia mecânica em energia hidráulica, empurrando o fluido hidráulico no sistema. As bombas são classificadas em duas categorias básicas: Hidrodinâmica e Hidrostática. A respeito dessas bombas, julgue as assertivas abaixo:
- I. As Bombas Hidrodinâmicas têm a característica de impor velocidade ao fluido e depois pressão.
  - II. As Bombas Hidrostáticas aplicam pressão sem aumento de velocidade.
  - III. As Bombas Hidrodinâmicas são conhecidas por “Bombas de Deslocamento Positivo”.
  - IV. As Bombas de Pistões Radiais são bombas de deslocamento positivo.
  - V. A Bomba de Palhetas possui eixo excêntrico, cuja excentricidade pode ser variada para obter mudanças na vazão.
18. Com relação a motores hidráulicos, julgue as assertivas abaixo:
- I. Motores hidráulicos possibilitam elevado torque e baixas rotações.
  - II. Os motores hidráulicos, na relação peso/potência, apresentam por cada HP, duas vezes e meia, menos peso que os motores elétricos.
  - III. Os motores hidráulicos apresentam controle apurado de velocidade, aplicando uma válvula controladora de fluxo.
  - IV. Os motores hidráulicos de vazão variável são os motores de engrenagens, motores de palhetas e os motores de pistão.
  - V. Os motores hidráulicos, em relação ao rendimento mecânico, apresentam melhor desempenho que os elétricos.
19. Durante a inspeção da perda de carga na tubulação de um sistema hidráulico, foi constatado um regime de escoamento não laminar. Considerando-se essa informação, julgue as assertivas a seguir:
- I. Adota-se o procedimento de aumentar a pressão nominal do sistema.
  - II. Deve-se diminuir a velocidade recomendada para o fluido na tubulação.
  - III. Deve-se usar um fluido com viscosidade mais alta.
  - IV. Deve-se buscar um diâmetro comercial inferior e que satisfaça a condição.
  - V. Adota-se o procedimento de diminuir a pressão de trabalho.
20. Um dispositivo instalado no interior do reservatório em forma de placa “Aleta” é chamado de Chicana. Considerando esse dispositivo, julgue as assertivas a seguir:
- I. É usado para separar a água do óleo hidráulico, devido à presença de umidade.
  - II. Evita a turbulência no tanque.
  - III. Ajuda a separar o ar do fluido.
  - IV. Aumenta a área de troca térmica do reservatório.
  - V. Possibilita uma rápida secção do fluido descarregado pela linha de retorno.
21. O número de *Reynolds* (Re) foi determinado a partir da análise de perfis de velocidade desenvolvidos pelos escoamentos dos fluidos em tubulações, sendo usado para identificar limites e comportamento do fluido. Acerca dos escoamentos, julgue as assertivas abaixo:
- I. O número de *Reynolds* divide os escoamentos em: Escoamento Laminar, Escoamento Turbulento e Escoamento Indeterminado.
  - II. No escoamento Laminar, o fluxo depende da velocidade de escoamento.
  - III. No escoamento Turbulento, se for trocado o fluido por outro com viscosidade maior, o número de *Reynolds* diminui.
  - IV. O escoamento Turbulento apresenta número de *Reynolds* abaixo de 2300.
  - V. O limite crítico de escoamento representa um intervalo numérico em que é impossível determinar o comportamento do fluido.



22. Quanto à válvula seletora (função lógica OU), cuja simbologia está apresentada na figura abaixo, julgue as assertivas a seguir:

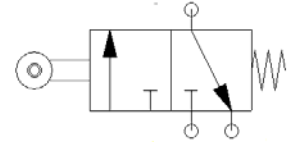


Válvula seletora (lógica OU)

- I. A válvula seletora tem uma entrada de ar e dois pontos de saída.  
 II. A menor pressão passará para o ponto de saída no caso de coincidência de sinais.  
 III. A maior pressão passará para o ponto de saída no caso de coincidência de sinais.  
 IV. Ambos os sinais passarão para o ponto de saída se houver coincidência de sinais.  
 V. A válvula seletora é muito usada para evitar que o operador use as duas mãos para acionar um equipamento.
23. Quanto aos atuadores pneumáticos de duplo efeito, julgue as assertivas a seguir:
- I. O volume de ar possível de ser insuflado na câmara traseira é igual ao da câmara dianteira.  
 II. A energia cinética dissipada no conjunto (êmbolo + haste) é fator preponderante na determinação da necessidade ou não do uso de amortecedores de fim de curso.  
 III. A utilização do alumínio nos atuadores pneumáticos evita corrosão.  
 IV. O princípio funcional do amortecedor de fim de curso é de uma mola construída com material elastoplástico montada no final do curso do êmbolo.  
 V. Os amortecedores de fim de curso são aplicados tanto no avanço quanto no retorno do êmbolo.
24. Quanto às válvulas de escape rápido usado na pneumática, julgue as assertivas abaixo:
- I. Possuem relação com a energia cinética desenvolvida pelo atuador.  
 II. Possibilitam maior aceleração do atuador, pois expulsam o ar da câmara interna do atuador, eliminando a contra pressão oferecida pela resistência do ar.  
 III. São válvulas conhecidas pelo seu movimento silencioso.  
 IV. São válvulas programadas em função do diferencial de pressão.  
 V. São válvulas montadas próximas ao atuador pneumático.
25. Um sistema hidráulico foi dimensionado e construído utilizando os dados a seguir: diâmetro interno da tubulação na sucção igual a  $24\text{ mm}$ , diâmetro da tubulação de pressão igual a  $12\text{ mm}$  e da linha de retorno de  $32\text{ mm}$ , pressão nominal de  $150\text{ bar}$  (viscosidade de  $0,5\text{ St}$ ). A partir do número de Reynolds, julgue as assertivas a seguir:
- I. Na tubulação de sucção, o número de *Reynolds* é de 480.  
 II. Na tubulação de pressão, o número de *Reynolds* não influencia, pois a bomba informa o regime de escoamento.  
 III. Na tubulação de retorno o número de *Reynolds* informa que o regime de escoamento é Laminar.  
 IV. Nas três tubulações, o escoamento é respectivamente: Laminar, Turbulento e Laminar.  
 V. Nas três tubulações, o escoamento é respectivamente: Laminar, Laminar e Laminar.
26. Na indústria, usam-se compressores de diversos tipos. Com relação a esses tipos, julgue as assertivas a seguir:
- I. O compressor rotativo do tipo lâmina deslizante é classificado como compressor dinâmico.  
 II. O compressor de lóbulos possui lóbulos que são montados em eixos paralelos que giram em sentidos opostos.  
 III. O compressor axial é classificado como de deslocamento positivo.  
 IV. O compressor alternativo de simples ação realiza a compressão em ambos os sentidos de movimento do cilindro.  
 V. O compressor radial trabalha com alta rotação e baixa pressão de descarga.

27. Nos sistemas pneumáticos e hidráulicos, a tubulação possui a função de atuar como um condutor a prova de vazamentos. Com relação às tubulações, julgue as assertivas a seguir:
- I. As tubulações nos sistemas pneumáticos sempre devem ser rígidas.
  - II. As curvas a 90° devem ser evitadas sempre que possível.
  - III. As tomadas de ar nas tubulações secundárias na pneumática são feitas na parte inferior da tubulação.
  - IV. As linhas secundárias devem ser instaladas com uma inclinação mínima com o objetivo de evitar acúmulo de condensado na tubulação.
  - V. Uma das variáveis que é levada em consideração na determinação do diâmetro mínimo da tubulação é o comprimento equivalente dos elementos da tubulação.

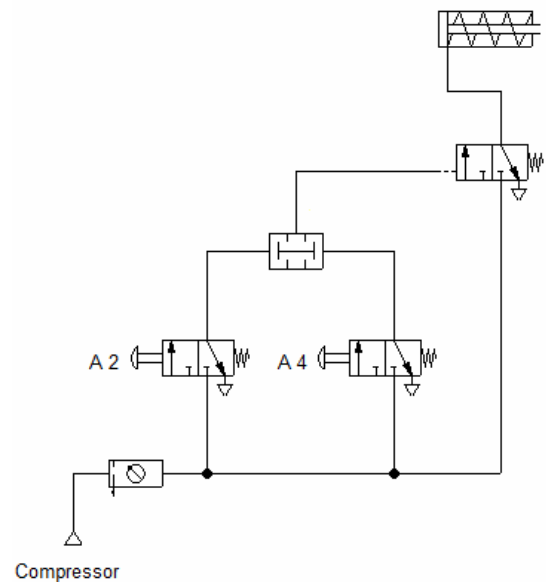
28. Os sistemas pneumáticos e hidráulicos possuem diversas válvulas. Considerando-se a simbologia da válvula ao lado, julgue as assertivas a seguir:



- I. Possui acionamento por gatilho.
  - II. É uma válvula de duas vias.
  - III. É normalmente fechada.
  - IV. Possui retorno por rolete.
  - V. Possui duas posições.
29. Na simbologia das válvulas são utilizados letras (Norma DIN 24300) ou números (Norma ISO 1217) na identificação dos orifícios dessas válvulas. Em relação a esses tipos de simbologia, julgue as assertivas abaixo:
- I. A letra R representa escape ou saída da válvula.
  - II. O número 12 presente no símbolo na válvula indica que a mesma possui comando por piloto.
  - III. O número 1 indica entrada de pressão na válvula.
  - IV. O número 4 indica escape.
  - V. O número 5 indica linha de trabalho.

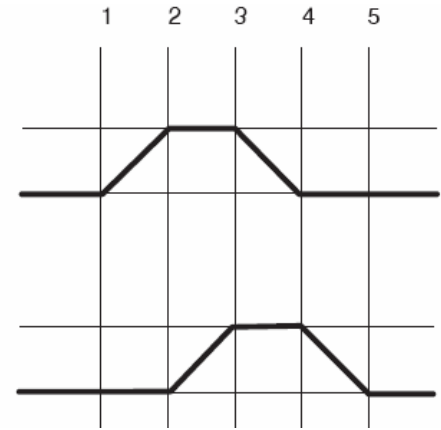
30. Considerando-se o sistema mostrado na figura ao lado, julgue as assertivas a seguir:

- I. O cilindro é de dupla ação.
- II. O cilindro avança quando as válvulas A2 ou A4 estiverem acionadas.
- III. A válvula A2 é de acionamento mecânico.
- IV. O cilindro avança por comando direto.
- V. O retorno do cilindro ocorre se as válvulas A2 ou A4 estiverem desativadas.



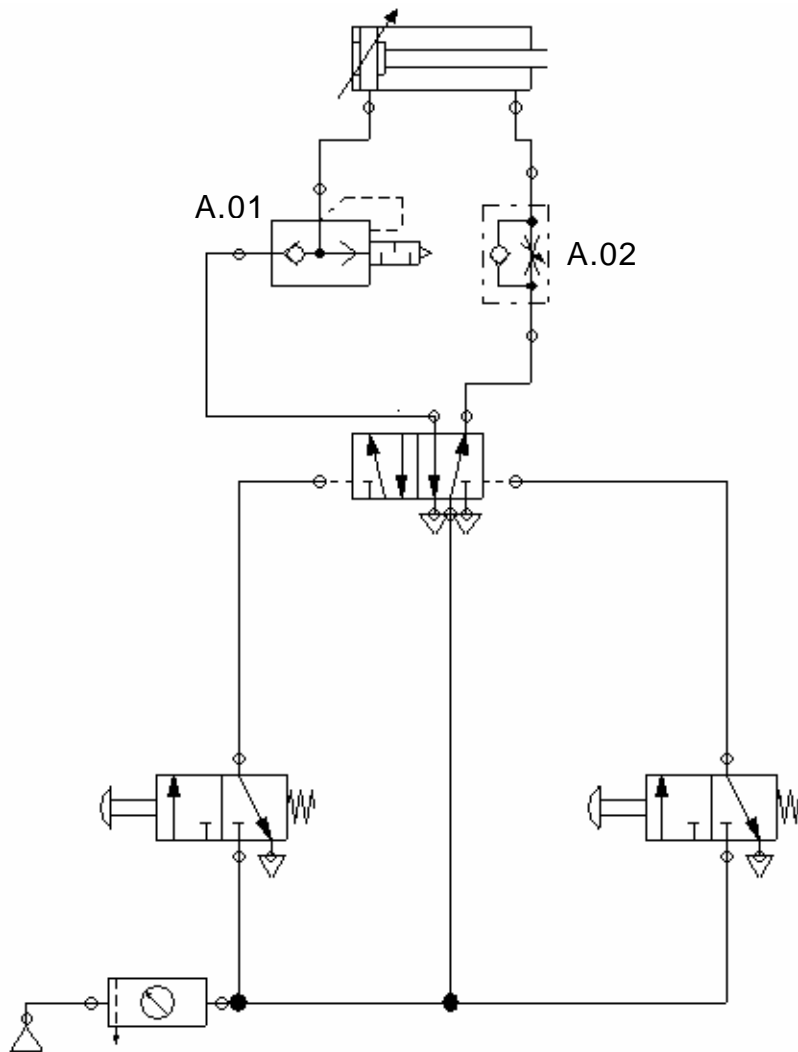
**RASCUNHO**

31. Existem diversas formas de representação da sequência de movimentos dos cilindros presentes em sistemas pneumáticos e hidráulicos na realização de uma determinada tarefa. O diagrama de trajeto-passo é uma das formas de representação da sequência de movimentos. Sabendo que o sistema é automático e que se inicia ao acionar um botão com trava, julgue as assertivas abaixo.



- I. O cilindro A está avançado no 2º passo.
- II. O cilindro A está recuado no 3º passo.
- III. O cilindro A inicia o ciclo avançado.
- IV. O cilindro B retorna automaticamente ao chegar ao fim de curso.
- V. O cilindro B está recuado no 4º passo.

32. Observado o sistema mostrado na figura abaixo, julgue as assertivas a seguir:



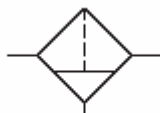
- I. A válvula A.01 é uma controladora de fluxo.
- II. O cilindro vai retornar lentamente.
- III. A válvula A.02 é denominada de escape rápido.
- IV. A válvula A.0 possui duas posições e cinco vias.
- V. O cilindro possui avanço rápido.

33. Considerando-se o sistema mostrado na figura abaixo, julgue as assertivas a seguir:

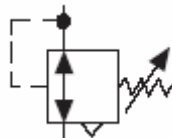


- I. O elemento mostrado é conhecido como Lubrefil, sendo composto por filtro, lubrificador e reguladora de pressão.
- II. A função básica do lubrificador é inserir óleo no ar comprimido para lubrificação dos componentes do sistema.

III. A simbologia do lubrificador é

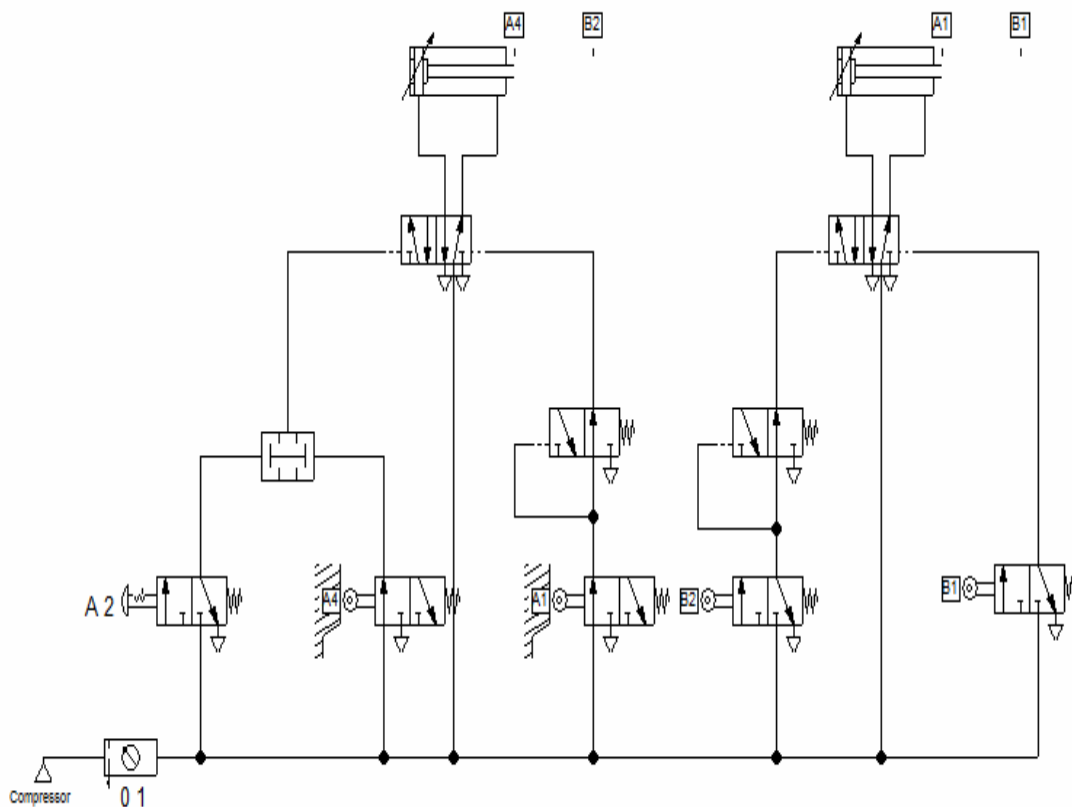


IV. A simbologia da reguladora de pressão é



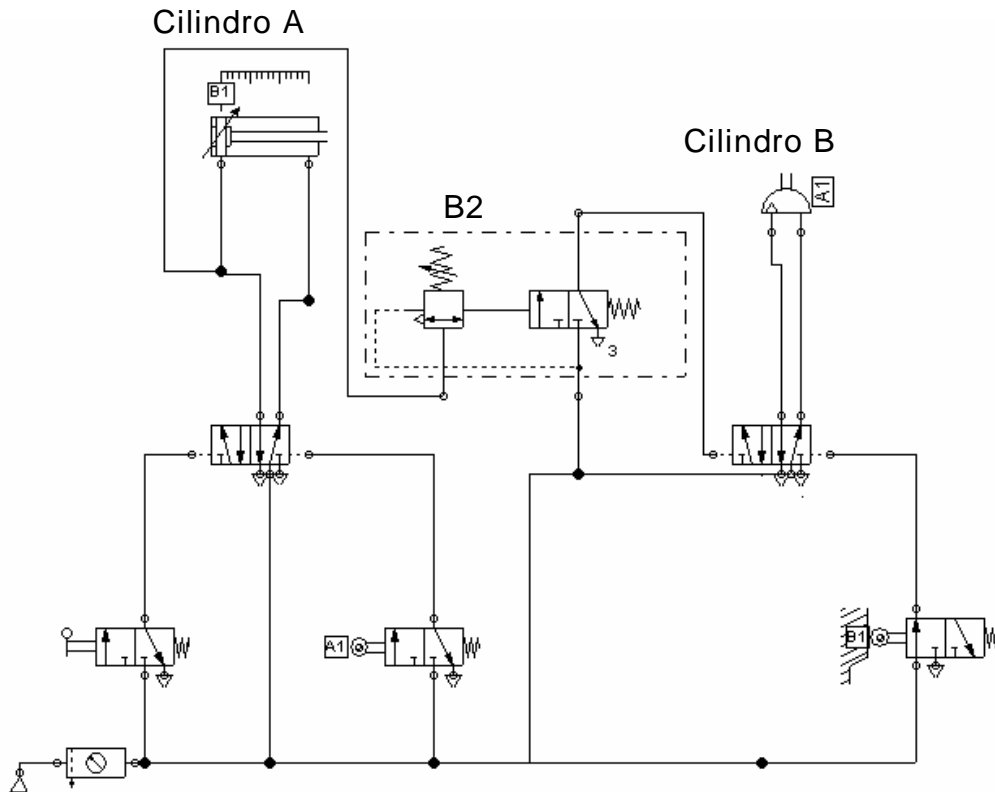
V. A pressão em B pode ser maior do que em A, sabendo-se que A é alimentado diretamente pelo compressor.

34. Observando o sistema mostrado na figura abaixo, julgue as assertivas a seguir:



- I. A seqüência do sistema pode ser representada por A+ B+ B-A-.
- II. O cilindro A possui amortecimento.
- III. O sistema é acionado pela válvula A2, e enquanto essa estiver acionada o sistema é contínuo.
- IV. O sistema possui válvulas de corte de sinal.
- V. A válvula A1 é acionada por gatilho.

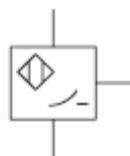
35. Observando o sistema mostrado na figura abaixo e sabendo-se que o mesmo deverá realizar a seguinte seqüência A+ B+ A-B-, julgue as assertivas a seguir:



- I. A válvula A2 possui acionamento por pedal.
  - II. O cilindro B é do tipo semi-rotativo.
  - III. A válvula B2 é uma válvula de seqüência.
  - IV. A válvula B2 é acionada por pilotagem.
  - V. A válvula B1 já inicia o ciclo acionada.
36. Os componentes elétricos utilizados nos circuitos eletropneumáticos são distribuídos em três categorias: os elementos de entrada de sinais elétricos, os elementos de processamento de sinais e os elementos de saída de sinais elétricos. Com relação a esses elementos, julgue as assertivas abaixo:
- I. A chave de fim de curso é um elemento de saída de sinal.
  - II. Os relés contadores é um elemento de entrada de sinal.
  - III. Os indicadores luminosos é um elemento de saída de sinal.
  - IV. As botoeiras pulsadoras invertem seus contatos mediante o acionamento de um botão.
  - V. O acionamento de uma chave de fim de curso pode ser efetuado por um rolete escamoteável.
37. Existem diversos tipos de sensores que podem ser utilizados nos sistemas eletropneumáticos, como, por exemplo, os sensores capacitivos, os indutivos e os ópticos. Como relação a esses sensores, julgue as assertivas a seguir:

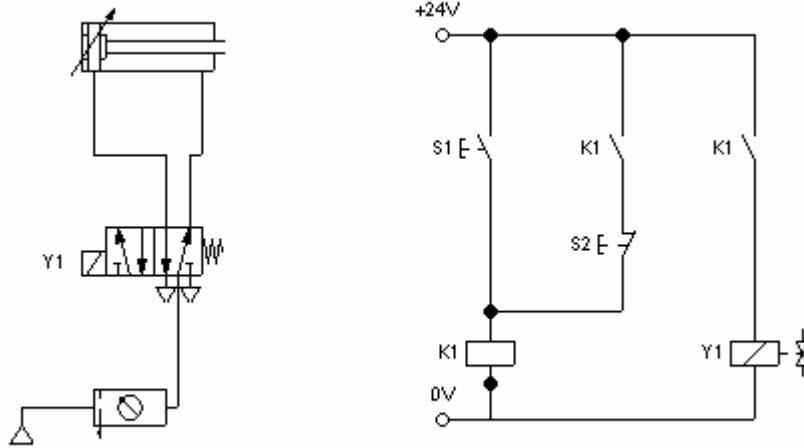
I. Os sensores capacitivos detectam a presença de qualquer material.

II. O símbolo do sensor indutivo é



- III. Os sensores indutivos são capazes apenas de detectar materiais metálicos.
- IV. O sensor óptico detecta objetos feitos de material transparente.
- V. O sensor óptico tipo reflexivo é ao mesmo tempo emissor e receptor de luz.

38. Com relação à figura abaixo, julgue as assertivas a seguir:



- I. O sistema pode ser caracterizado como liga dominante.
  - II. O cilindro avança e retorna automaticamente ao chegar ao fim do curso quando S1 for acionado.
  - III. O elemento Y1 é um solenóide que quando energizado gera um campo magnético.
  - IV. O cilindro não avançará se acionarmos S1 e S2 ao mesmo tempo.
  - V. O elemento K1 é um elemento de processamento de sinal.
39. Na hidráulica, existe um elemento chamado de acumulador hidráulico que, basicamente, é classificado em três categorias: carregados por pesos, carregados por mola e hidropneumático. Com relação a esses tipos de acumuladores, julgue as assertivas a seguir:
- I. Os acumuladores por pesos geralmente são muito grandes e por isso devem ser montados na horizontal.
  - II. O acumulador do tipo bexiga é classificado como um acumulador hidropneumático.
  - III. O acumulador do tipo diafragma possui em seu interior uma região ocupada por gás e outra região, por líquido.
  - IV. Os acumuladores carregados por molas podem ser montados em qualquer posição.
  - V. O acumulador hidropneumático aplica uma força no líquido usando um gás comprimido.

**RASCUNHO**

40. Existem diversos elementos utilizados na pneumática e hidráulica e são representados por símbolos. Observando esses símbolos, julgue as assertivas a seguir:

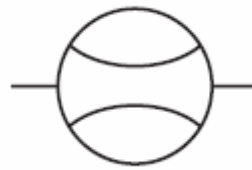
I. É o símbolo de um reservatório aberto à atmosfera:



II. É o símbolo de um acumulador por gás com bexiga:



III. É o símbolo de um Rotâmetro:



IV. É o símbolo de uma válvula de retenção dupla ou germinada:



V. É o símbolo de um aquecedor de linha:

