

## HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

### EDITAL Nº 05/2017 DE PROCESSOS SELETIVOS

#### GABARITO APÓS RECURSOS

##### PROCESSO SELETIVO 53

##### ENGENHEIRO I (Engenharia Mecânica)

01.	<b>E</b>	11.	<b>C</b>	21.	<b>ANULADA</b>	31.	<b>C</b>
02.	<b>B</b>	12.	<b>A</b>	22.	<b>C</b>	32.	<b>B</b>
03.	<b>D</b>	13.	<b>D</b>	23.	<b>C</b>	33.	<b>A</b>
04.	<b>B</b>	14.	<b>A</b>	24.	<b>D</b>	34.	<b>A</b>
05.	<b>A</b>	15.	<b>B</b>	25.	<b>D</b>	35.	<b>B</b>
06.	<b>C</b>	16.	<b>E</b>	26.	<b>B</b>	36.	<b>E</b>
07.	<b>D</b>	17.	<b>A</b>	27.	<b>D</b>	37.	<b>E</b>
08.	<b>E</b>	18.	<b>C</b>	28.	<b>D</b>	38.	<b>B</b>
09.	<b>B</b>	19.	<b>D</b>	29.	<b>B</b>	39.	<b>C</b>
10.	<b>C</b>	20.	<b>E</b>	30.	<b>C</b>	40.	<b>D</b>



**EDITAL Nº 05/2017**  
**DE PROCESSOS SELETIVOS (PS)**

**MISSÃO**

*Ser um referencial público em saúde, prestando assistência de excelência, gerando conhecimento, formando e agregando pessoas de alta qualificação.*

**PS 53 - ENGENHEIRO I**  
**(Engenharia Mecânica)**

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Português	01 a 10	0,25 cada
Conhecimentos Específicos	11 a 40	0,25 cada



DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS E DO HCPA.

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

Inscrição nº: \_\_\_\_\_



**FAURGS**  
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

# INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Processo Seletivo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **40** (quarenta) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Os candidatos que comparecerem para realizar a prova **não deverão portar** armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, *paggers*, *notebooks*, **telefones celulares**, *pen drives* ou quaisquer aparelhos eletrônicos similares, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, mantas, lenços, aparelhos auriculares, próteses auditivas, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto, sob pena de serem excluídos do certame. **Os relógios de pulso serão permitidos, desde que permaneçam sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da prova.** (conforme subitem 7.10 do Edital de Abertura)
- 6 **É de inteira responsabilidade do candidato comparecer ao local de prova munido de caneta esferográfica, preferencialmente de tinta azul, de escrita grossa, para a adequada realização de sua Prova Escrita. Não será permitido o uso de lápis, marca-textos, régua, lapiseiras/grafites e/ou borrachas durante a realização da prova.** (conforme subitem 7.16.2 do Edital de Abertura)
- 7 Não será permitida nenhuma espécie de consulta em livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de instrumentos de cálculo ou outros instrumentos eletrônicos, exceto nos casos em que forem pré-estabelecidos no item 13 do Edital. (conforme subitem 7.16.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **41** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **três horas e trinta minutos (3h30min)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 11 **O candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora (1h) após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita, o candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora e meia (1h30min) após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de prova.**
- 12 **Após concluir a prova e se retirar da sala, o candidato somente poderá se utilizar de sanitários nas dependências do local de prova, se for autorizado pela Coordenação do Prédio e estiver acompanhado de um fiscal.** (conforme subitem 7.16.6 do Edital de Abertura)
- 13 Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica). Se assim não proceder, será excluído do Processo Seletivo. (Conforme subitem 7.16.8 do Edital de Abertura)
- 14 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.



**Instrução:** As questões **01** a **06** referem-se ao texto abaixo.

01. Reposto o balão e em estado de funcionar, revistas e  
 02. consertadas todas as suas peças, cheio de novo, fiz experi-  
 03. riências preliminares. Convocada novamente a Comissão  
 04. do Aero Club, parti para a Torre Eiffel, que circum-nave-  
 05. guei de novo; mas, ao voltar, desarranjou-se-me a  
 06. máquina nas alturas do Trocadero. Manobro para  
 07. escolher um bom lugar para descer. Supunha ter sido  
 08. feliz em minhas manobras e esperava descer em uma  
 09. rua, quando ouço um grande estrondo, grande como  
 10. o de um tiro de canhão; era a ponta do balão que, na  
 11. descida, que foi rápida, tocara o telhado de uma casa.  
 12. Um saco de papel cheio de ar, batido de encontro a  
 13. uma parede, arrebenta-se, produzindo grande ruído;  
 14. pois bem, o meu balão, saco que não era pequeno, fez  
 15. um barulho assim, mas... em ponto grande. Ficou  
 16. completamente destruído. Não se encontrava pedaço  
 17. maior do que um guardanapo!  
 18. Salvei-me por verdadeiro milagre, pois fiquei depen-  
 19. durado por algumas cordas, que faziam parte do balão,  
 20. em posição incômoda e perigosa, de que me vieram  
 21. tirar os bombeiros de Paris.  
 22. Os amigos e jornalistas me aconselharam a ficar  
 23. nisso e não continuar em minhas ascensões, da última  
 24. das quais me salvara por verdadeiro milagre. O conselho  
 25. era bom, mas eu não pude resistir \_\_\_ tentação de  
 26. continuar; não sabia contrariar meu temperamento de  
 27. *sportsman*.  
 28. Convoquei-os para nova experiência daí \_\_\_ três  
 29. semanas. Eu sabia dos elementos com que podia contar:  
 30. já conhecia, em Paris, umas vinte casas especialistas,  
 31. cada qual de um trabalho, e já tinha conquistado a  
 32. simpatia dos contramestres e operários de quem podia  
 33. esperar a maior dedicação e serviço rápido. Iniciei a  
 34. construção de um novo balão e um novo motor, este  
 35. um pouco mais forte, aquele um pouco maior. Três  
 36. semanas após o último desastre, estava pronto.  
 37. O tempo, porém, continuava ruim. Em 19 de outubro  
 38. de 1901, à tarde, subi de novo, contornei a torre, a uma  
 39. altura de 250 metros, sobre uma enorme multidão que  
 40. aí estacionava à minha espera, e passei pelo hipódromo  
 41. que ficava em meu caminho. Havia corridas; a minha  
 42. passagem, tanto na ida como na volta, despertou um  
 43. delírio de aplausos; ouvi a gritaria e vi lenços e chapéus  
 44. arrojados ao ar; eu distava da terra apenas de 50 \_\_\_  
 45. 100 metros...  
 46. Da minha saída ao momento em que passei do  
 47. zênite do ponto de partida, decorreram 29 minutos e  
 48. 30 segundos. Com a velocidade que levava, passei a  
 49. linha de chegada, diminuí a força do motor e virei  
 50. de bordo; então, voltando, e com menos velocidade,  
 51. manobrei para tocar a terra.  
 52. Tive comigo toda a imprensa e o povo de Paris e  
 53. também o presidente da Comissão Científica que ia  
 54. julgar do assunto. O voto me foi favorável.

**Adaptado de DUMONT, Santos. *O que eu vi, o que nós veremos*. São Paulo: Hedra, 2016. Organizado por Marcos Villares Filho.**

**01.** Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das linhas 25, 28 e 44 do texto, respectivamente.

- (A) à – há – a  
 (B) a – a – à  
 (C) à – há – à  
 (D) a – há – à  
 (E) à – a – a

**02.** Considere as seguintes afirmações acerca de algumas ideias narradas no texto.

- I - Santos Dumont começa o texto contando sobre sua tentativa frustrada de pilotar um balão nos céus de Paris. Esse voo terminou em uma tragédia quase fatal, que o fez quase desistir de futuras tentativas.
- II - Apesar das opiniões contrárias de jornalistas e amigos, Santos Dumont não desistiu de tentar novamente seu voo, em um balão, ao redor da Torre Eiffel.
- III- Ainda que tenha sofrido um acidente quase fatal, Santos Dumont não considerou esse voo um desastre; por isso ele consertou balão e motor e convocou novamente os jornalistas e a Comissão Científica para presenciar seu segundo voo narrado no texto.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.  
 (B) Apenas II.  
 (C) Apenas I e II.  
 (D) Apenas I e III.  
 (E) Apenas II e III.

**03.** Assinale a alternativa que apresenta elementos coesivos que podem substituir **mas** (l. 05), **pois** (l. 18) e **porém** (l. 37), respectivamente, sem que o sentido de suas frases seja significativamente alterado.

- (A) no entanto – mas – entretanto.  
 (B) conseqüentemente – já que – ainda assim.  
 (C) conquanto – entretanto – apesar disso.  
 (D) contudo – porque – todavia.  
 (E) com isso – portanto – contudo.

**04.** Considere as seguintes afirmações acerca do uso de alguns pronomes no texto.

- I - O pronome **se** (l. 13) faz referência ao balão de Santos Dumont que havia estourado.  
 II - O pronome (**n**)**isso** (l. 23) faz referência à tentativa frustrada de Santos Dumont, em que seu balão havia estourado.  
 III - O pronome **os** (l. 28) faz referência apenas aos jornalistas que presenciaram o acidente de Santos Dumont.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.  
 (B) Apenas II.  
 (C) Apenas I e II.  
 (D) Apenas I e III.  
 (E) Apenas II e III.

**05.** Assinale **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) nas afirmações a seguir.

- ( ) O sujeito da forma verbal **convocada** (l. 03) é **a Comissão do Aero Club** (l. 03-04).  
 ( ) O sujeito da forma verbal **desarranjou** (l. 05) é **Torre Eiffel** (l. 04).  
 ( ) O sujeito da locução verbal **vieram tirar** (l. 20-21) é **que** (l. 20).

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – F – F.  
 (B) V – F – V.  
 (C) F – V – V.  
 (D) V – V – F.  
 (E) F – F – F.

**06.** Assinale a alternativa que apresenta a versão gramaticalmente correta do trecho **Eu sabia dos elementos com que podia contar** (l. 29), caso a forma verbal **contar** fosse substituída por **necessitar**.

- (A) Eu sabia dos elementos que podia necessitar.  
 (B) Eu sabia dos elementos com que podia necessitar.  
 (C) Eu sabia dos elementos de que podia necessitar.  
 (D) Eu sabia dos elementos em que podia necessitar.  
 (E) Eu sabia dos elementos a que podia necessitar.

**Instrução:** As questões **07** a **10** referem-se ao texto abaixo.

01. Imagino que a curiosidade linguística surgiu pela  
 02. primeira vez quando a tribo de Ug encontrou (ou, mais  
 03. provavelmente, capturou) um membro da tribo de Gu.  
 04. Ao tentarem se comunicar, descobriram que davam  
 05. nomes diferentes às coisas, e que a linguagem não  
 06. funcionava com aquele estranho tão bem como entre  
 07. os membros da própria tribo.

08. Provavelmente a primeira reação foi de espanto, e  
 09. alguma \_\_\_\_\_: como é que esses estrangeiros  
 10. podem ser burros a ponto de nem saberem o nome  
 11. das coisas? \_\_\_\_\_, evidentemente, a "nossa" maneira  
 12. de falar é que é a certa, e qualquer desvio não passa de  
 13. erro, deformação, abominação. Nossa língua funciona  
 14. tão bem que falar de outra maneira demonstra, pelo  
 15. menos, falta de bom senso. Consequentemente, esse  
 16. primeiro encontro linguístico só acabou, com toda  
 17. probabilidade, reforçando a desconfiança, o medo e o  
 18. desprezo que os povos antigos (e outros nem tão  
 19. antigos) tinham para com membros das tribos rivais.

20. Conta-se na Bíblia que houve guerra entre as tribos  
 21. de Efraim e de Guileade. As coisas ficaram tão ruins  
 22. que eles matavam uns aos outros à primeira vista: para  
 23. um eframita, ser guileadita era \_\_\_\_\_ de pena de  
 24. morte, e vice-versa. Mas havia um problema: como  
 25. distinguir os amigos dos inimigos? Eram todos hebreus,  
 26. tinham caras parecidas, falavam a mesma língua.

27. Ah, mas havia uma diferença: os guileaditas  
 28. pronunciavam "sh" em certas palavras, e os efrimitas  
 29. usavam "s" nessas mesmas palavras. Vai daí, os  
 30. guileaditas imaginaram um teste: ao capturarem um  
 31. indivíduo desconhecido que dizia que não era de Efraim,  
 32. eles mandavam pronunciar a palavra *shibboleth*, que  
 33. significa "espiga". Se o coitado dizia *sibboleth*, era  
 34. decapitado na hora. Diz a Bíblia que essa palavra  
 35. funesta causou o desmascaramento, e conseqüente  
 36. descabeçamento, de quarenta mil homens – o que,  
 37. sem dúvida, é levar muito longe o reconhecimento de  
 38. diferenças dialetais.

Adaptado de PERINI, Mário A. *A língua do Brasil amanhã e outros mistérios*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

**07.** Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das linhas 09, 11 e 23 do texto, respectivamente.

- (A) indignação – Por que – passível  
 (B) indignação – Porque – pacível  
 (C) indignação – Por que – passível  
 (D) indignação – Porque – passível  
 (E) indignação – Por que – pacível

**08.** Assinale **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) nas afirmações abaixo, desconsiderando os possíveis ajustes de pontuação.

- ( ) O advérbio **Provavelmente** (l. 08) poderia ser movido para depois de **e** (l. 08) sem que houvesse uma alteração significativa no sentido da frase.
- ( ) O advérbio **evidentemente** (l. 11) poderia ser movido para depois de **certa** (l. 12) sem que houvesse uma alteração significativa no sentido da frase.
- ( ) O advérbio **Consequentemente** (l. 15) poderia ser movido para depois de **que** (l. 18) sem que houvesse uma alteração significativa no sentido da frase.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – F – F.
- (B) V – F – V.
- (C) F – F – V.
- (D) V – V – F.
- (E) F – V – F.

**09.** Considere as seguintes afirmações.

- I - Poderíamos substituir **ao capturarem um indivíduo** (l. 30-31) por **quando capturavam um indivíduo**, sem alterar significativamente o sentido da frase e mantendo sua correção gramatical.
- II - Poderíamos substituir **Se o coitado** (l. 33) por **Caso o coitado**, sem alterar significativamente o sentido da frase e mantendo sua correção gramatical.
- III- Poderíamos substituir **o desmascaramento, e conseqüente descabeçamento** (l. 35-36) por **o descabeçamento, e conseqüente desmascaramento**, sem alterar significativamente o sentido da frase e mantendo sua correção gramatical.

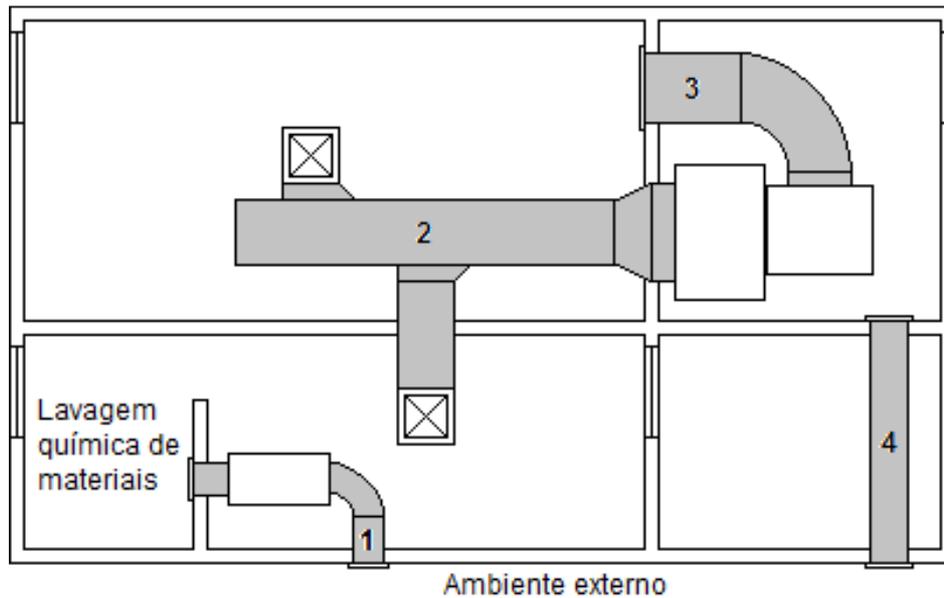
Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas I e II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

**10.** Assinale a alternativa que apresenta uma oração que desempenha a mesma função sintática da oração **que a curiosidade linguística surgiu pela primeira vez quando a tribo de Ug encontrou (ou, mais provavelmente, capturou) um membro da tribo de Gu** (l. 01-03).

- (A) **que é a certa** (l. 12).
- (B) **que os povos antigos (e outros nem tão antigos) tinham para com membros das tribos rivais** (l. 18-19).
- (C) **que houve guerra entre as tribos de Efraim e de Guileade** (l. 20-21).
- (D) **que eles matavam uns aos outros à primeira vista** (l. 22).
- (E) **que dizia que não era de Efraim** (l. 31).

**11.** Considere a figura abaixo, que representa um projeto de ar-condicionado hipotético, esquemático e sem escala.



É correto afirmar que os dutos indicados, de 1 a 4, são, respectivamente, de

- (A) ar exterior, retorno, insuflamento e exaustão.
- (B) ar exterior, insuflamento, retorno e exaustão.
- (C) exaustão, insuflamento, retorno e ar exterior.
- (D) exaustão, retorno, insuflamento e ar exterior.
- (E) retorno, ar exterior, exaustão e insuflamento.

**12.** Uma das vantagens de um sistema de climatização por condensação à água, em relação à condensação a ar, é:

- (A) maior eficiência térmica.
- (B) menor consumo de água.
- (C) simplicidade na instalação.
- (D) menor custo de manutenção.
- (E) presença de compressores compactos e de alto rendimento.

**13.** Em uma edificação, um pavimento é composto por 20 salas administrativas que são climatizadas por um único *fancoil* central, via sistema de dutos. Um erro de projeto ocasionou temperatura muito baixa em uma sala com baixa incidência solar. A melhor maneira de resolver este problema, mantendo os demais ambientes com a temperatura próxima à do projeto, é

- (A) instalar um inversor de frequência no *fancoil* para diminuir seu fluxo de ar.
- (B) substituir o jogo de polias do *fancoil*, diminuindo, assim, a rotação do seu ventilador.
- (C) fechar o registro de água gelada que abastece o *fancoil*, de maneira gradual, até que se atinja a temperatura desejada.
- (D) regular no registro da grade de insuflamento da sala até que se atinja a temperatura desejada.
- (E) regular no *damp*er quadrante do ramal principal de dutos, na saída do *fancoil*.

**14.** Quanto a sistemas de climatização por expansão indireta, numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda, associando a imagem da peça à sua respectiva funcionalidade.

(1)



( ) Realiza a remoção mecânica de sólidos do líquido através de uma tela perfurada.

( ) Utilizada para promover uma distribuição equalitária para o balanceamento do fluxo de água no sistema.

( ) Controla a vazão de água em *fancoils*, através de atuadores acoplados.

( ) Monitora e comanda o sistema através da medição da temperatura das águas de avanço e retorno .

( ) Absorve vibrações mecânicas na rede hidráulica.

(2)



(3)



(4)



(5)



A sequência correta de preenchimento dos parênteses da coluna da direita, de cima para baixo, é

(A) 2 – 3 – 1 – 5 – 4.

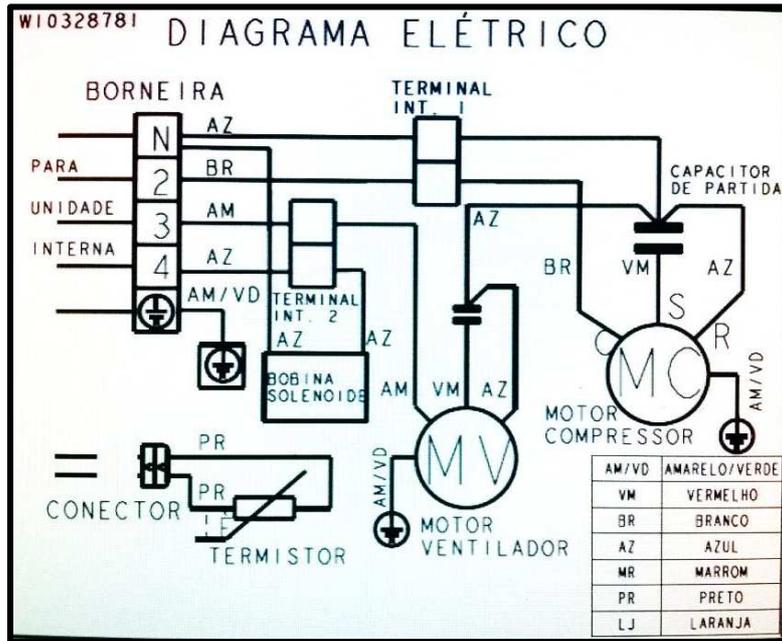
(B) 2 – 1 – 3 – 4 – 5.

(C) 4 – 3 – 1 – 2 – 5.

(D) 4 – 5 – 3 – 1 – 2.

(E) 3 – 1 – 2 – 5 – 4.

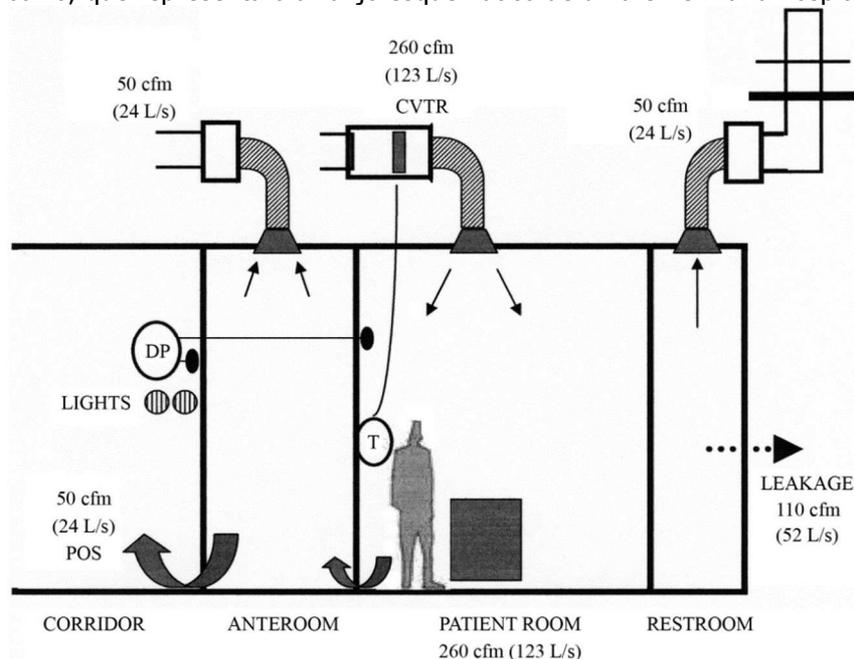
15. Considere a figura abaixo, que representa o diagrama elétrico de um equipamento de refrigeração.



Segundo suas características, pode-se dizer que esse diagrama diz respeito a um

- (A) ar-condicionado tipo *split*, sem aquecimento.
- (B) ar-condicionado tipo *split*, com aquecimento.
- (C) ar-condicionado de janela, com aquecimento.
- (D) refrigerador duplex *frost-free*.
- (E) refrigerador duplex comum.

16. Considere a figura abaixo, que representa o arranjo esquemático de uma enfermaria hospitalar.



O quarto descrito como *Patient Room* é um quarto

- (A) comum, com exaustão somente em sua antecâmara.
- (B) comum, com exaustão somente em seu banheiro.
- (C) comum, com exaustão em sua antecâmara e em seu banheiro.
- (D) de isolamento, com pressão negativa.
- (E) de isolamento, com pressão positiva.

**17.** A maior parte dos elementos mecânicos flexíveis, como correias, não possui durabilidade infinita. Quando esses elementos são utilizados, é importante estabelecer um cronograma de inspeção para salvaguardá-los de desgaste, envelhecimento e perda de elasticidade. Tais elementos devem ser trocados

- (A) ao primeiro sinal de deterioração.
- (B) após ensaio não destrutivo.
- (C) quando a necessidade for constatada pelo fabricante.
- (D) quando tiverem ultrapassado metade de sua vida útil.
- (E) após ensaio destrutivo.

**18.** Qual o diâmetro primitivo de uma engrenagem helicoidal de estoque, que possui ângulo de pressão normal de  $22^\circ$ , ângulo de hélice de  $32^\circ$ , um módulo de passo diametral de 3,0mm e 24 dentes?

- (A) 66mm.
- (B) 70mm.
- (C) 72mm.
- (D) 96mm.
- (E) 106mm.

**19.** Se a carga máxima em uma estrutura é conhecida com uma incerteza de  $\pm 20\%$ , e a carga que provoca falha é conhecida com uma incerteza de  $\pm 15\%$ , o fator de projeto é

- (A) 1,1.
- (B) 1,15.
- (C) 1,2.
- (D) 1,4.
- (E) 1,5.

**20.** Na Lubrificação \_\_\_\_\_, as superfícies de carregamento de carga do mancal encontram-se separadas por uma película relativamente espessa de lubrificante, a fim de prevenir o contato metal-metal, e a estabilidade assim obtida pode ser explicada pelas leis da mecânica dos fluidos.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna da frase acima.

- (A) Hidrostática
- (B) Elasto-hidrodinâmica
- (C) de Contorno
- (D) de Película Sólida
- (E) Hidrodinâmica

**21.** Em uma transmissão por correias, o tipo de correia em que não há virtualmente qualquer limite para a distância entre eixos é a correia

- (A) plana.
- (B) em V.
- (C) redonda.
- (D) sincronizadora.
- (E) em U.

**22.** Considere as afirmações abaixo sobre características e aplicações de correias.

- I - Podem ser utilizadas para grandes distâncias entre eixos.
- II - Exceto nas correias em V, podem ocorrer escorregamento e fluência, de modo que a razão da velocidade angular entre os eixos motor e movido não é nem constante, nem exatamente igual à razão de diâmetros entre polias.
- III- Uma polia intermediária, ou polia de tração, pode ser utilizada para evitar ajustes de distância entre centros que se fazem necessários, normalmente, por causa da idade ou instalação de novas correias.
- IV - Na aplicação de correias sincronizadoras, é necessária a utilização de rodas dentadas (ou denteadas).

Quais estão corretas?

- (A) Apenas II.
- (B) Apenas I e II.
- (C) Apenas I, III e IV.
- (D) Apenas II, III e IV.
- (E) I, II, III e IV.

**23.** O termo aço-liga aplica-se quando um ou mais elementos, além do carbono, são introduzidos em quantidades suficientes para modificar substancialmente as propriedades do material. Considere as afirmações a seguir sobre elementos de liga e aço-liga.

- I - O silício é adicionado a todos os aços como agente desoxidante.
- II - Ligas à base de ferro, contendo pelo menos 10% de cromo, são denominadas aços inoxidáveis (*stainless steel*).
- III- Aços com teor de carbono muito elevado apresentam boa capacidade de endurecimento por têmpera até o nível de 18% de cromo.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

**24.** Quanto à minimização de efeitos da corrosão galvânica em ligas metálicas, considere as medidas abaixo.

- I - Selecionar metais que estejam distantes um do outro na série galvânica.
- II - Utilizar área superficial de anodo tão grande quanto possível.
- III- Isolar eletricamente os metais diferentes.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

**25.** Quanto às propriedades mecânicas dos materiais, considere as afirmações abaixo.

- I - Ductilidade refere-se ao grau de deformação plástica suportada durante a fratura.
- II - Resiliência é a capacidade de um material absorver energia quando deformado elasticamente e recuperá-la com o descarregamento.
- III- Tenacidade refere-se à habilidade do material em absorver energia até a sua fratura.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

**26.** Considere as afirmações abaixo sobre Ferros Fundidos.

- I - O Ferro Fundido Branco é um material de fácil usinagem, extremamente dúctil e maleável.
- II - Peças fundidas em Ferro Fundido Nodular são mais resistentes do que as fundidas em Ferro Fundido Cinzento.
- III- Peças fundidas em Ferro Fundido Cinzento são pouco eficientes no amortecimento de energia vibracional.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

**27.** Aços com médio teor de carbono, entre 0,25 e 0,60% p, possuem \_\_\_\_\_ temperabilidade e podem ser termicamente tratados com sucesso somente em seções muito \_\_\_\_\_ e com taxas de resfriamento \_\_\_\_\_.

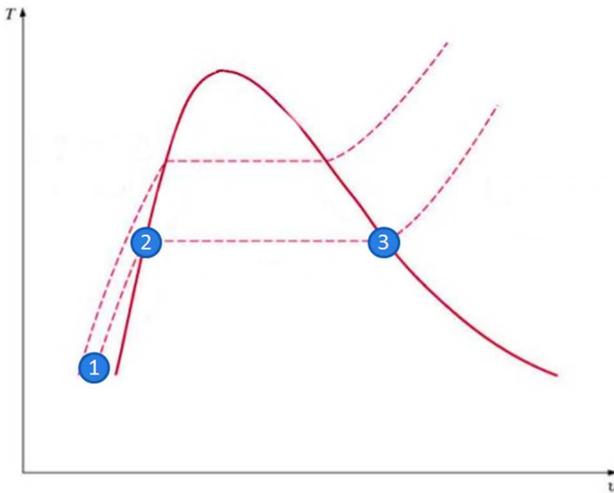
Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto acima.

- (A) alta – espessas – muito lentas
- (B) baixa – delgadas – muito lentas
- (C) alta – espessas – muito rápidas
- (D) baixa – delgadas – muito rápidas
- (E) baixa – espessas – muito lentas

**28.** Quanto à conservação de energia em sistemas fechados, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) A energia de um sistema pode ser armazenada em sistemas fechados na forma de energia interna, cinética e potencial.
- (B) A energia pode ser transferida de, e para, sistemas fechados apenas por trabalho e transferência de calor.
- (C) A transferência de energia por calor para, e de, um sistema, ocorre no sentido decrescente da temperatura.
- (D) O trabalho e a transferência de calor são identificados na fronteira e são propriedades do sistema.
- (E) Os modos de transferência de calor incluem condução, radiação e convecção.

- 29.** Considere a figura abaixo, que representa um diagrama simplificado de temperatura ( $T$ ) – volume específico ( $v$ ) para água.

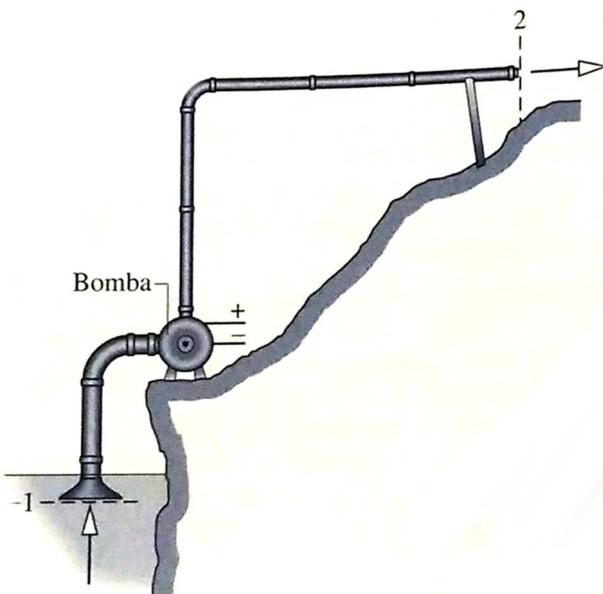


Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, o estado físico da água nos pontos 1, 2 e 3.

- (A) Líquido Saturado, Vapor Saturado, Vapor Superaquecido.  
 (B) Líquido Comprimido, Líquido Saturado, Vapor Saturado.  
 (C) Líquido Comprimido, Líquido Saturado, Vapor Superaquecido.  
 (D) Líquido Saturado, Líquido Comprimido, Vapor Saturado.  
 (E) Líquido Comprimido, Vapor Saturado, Vapor Superaquecido.

**Instrução:** As questões **30** e **31** referem-se ao texto e à figura abaixo.

Uma bomba em regime permanente retira água de um reservatório a uma vazão volumétrica de  $6,0\text{m}^3/\text{min}$ , por um tubo de  $200\text{cm}^2$  de área na entrada e  $20\text{cm}^2$  de área na saída, conforme ilustra a figura abaixo.



- 30.** Considerando que não há variações significativas de temperatura e pressão da água e que seu volume específico é de  $1,00\text{m}^3/\text{kg}$ , assinale a alternativa que corresponde ao valor da vazão mássica em  $\text{kg/s}$  na entrada e na saída.

- (A)  $0,01\text{kg/s}$   
 (B)  $0,06\text{kg/s}$   
 (C)  $0,1\text{kg/s}$   
 (D)  $0,6\text{kg/s}$   
 (E)  $6,0\text{kg/s}$

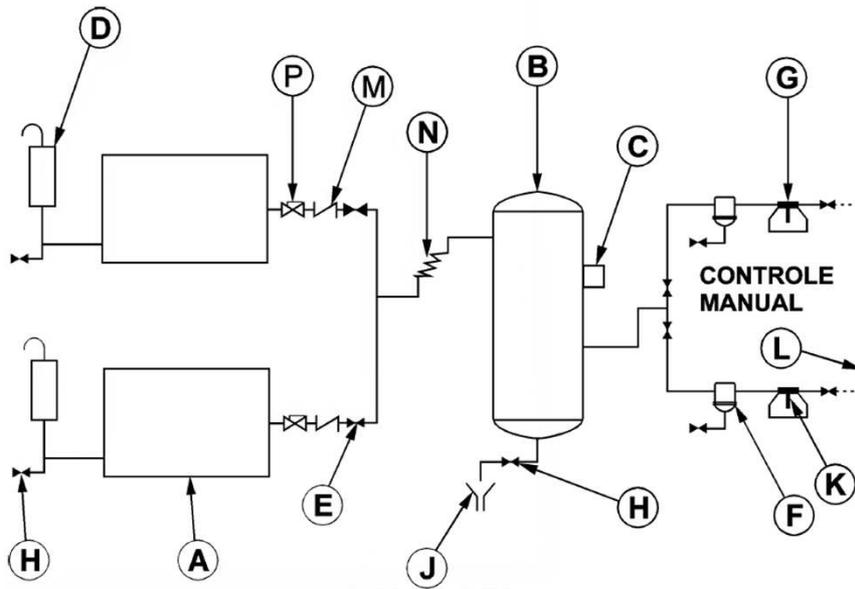
- 31.** Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, os valores de velocidade na entrada e na saída, em  $\text{m/s}$ .

- (A)  $0,3\text{m/s}$  e  $0,03\text{m/s}$   
 (B)  $5\text{m/s}$  e  $5\text{m/s}$   
 (C)  $5\text{m/s}$  e  $50\text{m/s}$   
 (D)  $30\text{m/s}$  e  $30\text{m/s}$   
 (E)  $30\text{m/s}$  e  $300\text{m/s}$

- 32.** Com relação aos Requisitos Gerais para Redes de Distribuição de Sistemas Centralizados de Oxigênio, Ar, Óxido Nitroso e Vácuo para Uso Medicinal, previstos na NBR 12188:2003, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) A tubulação para gases e vácuo não deve ser apoiada em outras tubulações.  
 (B) Para redes de vácuo, não é permitido o uso de tubulação de PVC.  
 (C) As tubulações embutidas devem ser adequadamente protegidas contra corrosão ou outros danos.  
 (D) Nas juntas roscadas, devem ser usados materiais de vedação compatíveis com o uso de oxigênio.  
 (E) As ferramentas a serem utilizadas na montagem devem estar livres de óleo e graxa.

**33.** A figura abaixo representa o Esquema de Instalação de Vácuo, previsto no Anexo A da NBR 12188: 2003, que versa sobre Sistemas Centralizados de Oxigênio, Ar, Óxido Nitroso e Vácuo para Uso Medicinal em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.



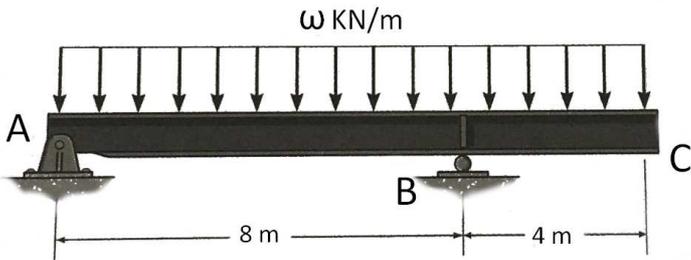
Legenda:

A		H	Válvula Manual de Drenagem
B	Reservatório de Vácuo	J	Funil Coletor
C	Controlador Automático de Vácuo	K	Tubo Visor de Nível
D	Silencioso para Exaustão	L	Serviço Principal de Vácuo
E		M	
F	Filtro Bacteriológico	N	Mangueira
G	Sifão de Dreno	P	Vacuostato (caso necessário)

Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, os itens A, E e M do Esquema de Instalação de Vácuo.

- (A) Bomba de Vácuo, Válvula Isolante, Válvula de Retenção.
- (B) Bomba de Vácuo, Válvula de Retenção, Válvula Reguladora.
- (C) Compressor de Vácuo, Válvula Reguladora, Válvula Isolante.
- (D) Compressor de Vácuo, Válvula de Retenção, Válvula Isolante.
- (E) Bomba de Vácuo, Válvula Reguladora, Válvula Isolante.

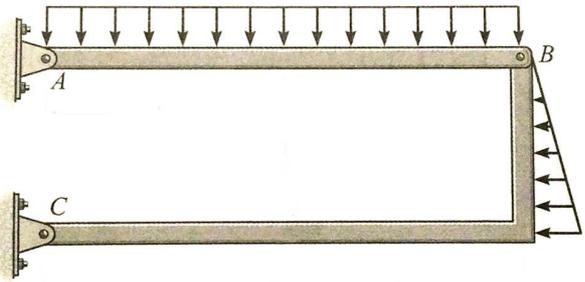
**34.** A figura abaixo representa uma viga com extremidade em balanço.



Considerando-se a figura, percebe-se que o apoio em B irá romper-se caso sua reação vertical seja maior que 18 kN. Assinale a alternativa que corresponde a maior intensidade  $\omega$  da carga distribuída que poderá ser aplicada sobre a estrutura.

- (A) 2,0 kN/m
- (B) 4,0 kN/m
- (C) 6,0 kN/m
- (D) 14,0 kN/m
- (E) 20,0 kN/m

**35.** A figura abaixo representa uma Estrutura.



Considerando que a união no ponto B é uma rótula, e que o sinal (+) indica o lado tracionado, assinale a alternativa que representa o Diagrama de Momento Fletor para a estrutura.

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

**36.** Considere as afirmações abaixo sobre Defeitos em Soldas.

- I - Fraturas a frio podem ser evitadas com o pré-aquecimento do metal-base, como forma de controlar a velocidade de resfriamento.
- II - Fraturas a quente ocorrem no material de solda durante a solidificação e, em geral, são devidas a impurezas como o enxofre e o fósforo.
- III- A retenção de pequenas bolhas de gás durante o resfriamento por excesso de corrente é classificada como porosidade.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

**37.** Com relação aos sistemas de segurança previstos na NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, é correto afirmar que:

- (A) as zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem possuir sistemas de segurança caracterizados por proteções fixas e dispositivos de segurança interligados, que garantam proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores.
- (B) são considerados dispositivos de segurança os componentes que, por si só ou interligados ou associados a proteções, reduzam os riscos de acidentes e de outros agravos à saúde, sendo classificados em comandos elétricos ou interfaces de segurança, dispositivos de intertravamento, sensores de segurança, válvulas e blocos de segurança ou sistemas pneumáticos e hidráulicos de mesma eficácia, dispositivos de retenção, limitadores, separadores, empuradores, inibidores/defletores, retráteis, ajustáveis ou sem autofechamento.
- (C) A proteção deve ser móvel quando o acesso a uma zona de perigo for requerido uma ou mais vezes por turno de trabalho, observando-se que a proteção deve ser associada a um dispositivo de intertravamento sem bloqueio quando sua abertura possibilitar o acesso à zona de perigo antes da eliminação do risco.
- (D) As proteções, dispositivos e sistemas de segurança podem integrar as máquinas e equipamentos ou serem considerados itens opcionais, desde que promovam as proteções necessárias.
- (E) Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos.

**38.** De acordo com a NR-32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) Com relação aos gases medicinais, os cilindros contendo gases inflamáveis, tais como hidrogênio e acetileno, devem ser armazenados a uma distância mínima de oito metros daqueles contendo gases oxidantes, tais como oxigênio e óxido nitroso, ou usando-se barreiras vedadas e resistentes ao fogo.
- (B) Com relação aos gases medicinais, a transferência de gases de um cilindro para outro é permitida dependendo da capacidade dos cilindros, conforme previsto em norma.
- (C) No serviço de medicina nuclear, é obrigatória a instalação de sistemas exclusivos de exaustão local para manipulação de fontes não seladas voláteis, e de exaustão de área para os serviços que realizem estudos de ventilação pulmonar.
- (D) No que se refere à manutenção de máquinas e equipamentos, todo equipamento deve ser submetido à prévia descontaminação para que seja realizada sua manutenção.
- (E) As cozinhas devem ser dotadas de sistemas de exaustão e de outros equipamentos que reduzam a dispersão de gorduras e vapores.

**39.** Considere as afirmativas abaixo, referentes à Lei nº 10.520, que institui a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.

- I - Na fase preparatória, a definição do objeto deverá ser precisa, suficiente e clara, sendo vedadas especificações que, mesmo relevantes, limitem a competição.
- II - Para julgamento e classificação das propostas, será adotado o critério de menor preço, observados os prazos máximos para fornecimento, as especificações técnicas e parâmetros mínimos de desempenho e qualidade definidos no edital.
- III - São considerados bens e serviços comuns da área da saúde aqueles necessários ao atendimento dos órgãos que integram o Sistema Único de Saúde (SUS), cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos no edital, por meio de especificações usuais do mercado.
- IV - Nos registros de preços destinados à aquisição de bens e serviços comuns da área da saúde, quando o quantitativo total estimado para a contratação ou fornecimento não puder ser atendido pelo licitante vencedor, admitir-se-á a convocação de tantos licitantes quantos forem necessários para o atingimento da totalidade do quantitativo, respeitada a ordem de classificação, desde que os referidos licitantes aceitem praticar preço até 10% acima da proposta vencedora.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas I e III.
- (C) Apenas II e III.
- (D) Apenas III e IV.
- (E) Apenas I, III e IV.

**40.** Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes à Lei nº 8.666, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.

- ( ) As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório.
- ( ) As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando for apresentado um orçamento global detalhado, que indique inclusive as composições, junto com o projeto executivo elaborado concomitantemente à execução das obras e serviços.
- ( ) As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma.
- ( ) É vedada a realização de licitação cujo objeto inclua bens e serviços sem similaridade ou de marcas características e especificações exclusivas, mesmo nos casos em que for tecnicamente justificável.
- ( ) Não será ainda computado como valor da obra ou serviço, para fins de julgamento das propostas de preços, a atualização monetária das obrigações de pagamento, desde a data final de cada período de aferição até a do respectivo pagamento, que será calculada pelos mesmos critérios estabelecidos obrigatoriamente no ato convocatório.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) F – F – V – V – V.
- (B) F – V – F – V – V.
- (C) V – F – V – F – F.
- (D) V – F – V – F – V.
- (E) V – V – F – F – F.