

S03

ANALISTA TÉCNICO IV •
Engenheiro Mecânico

Instruções



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**.
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade!

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.



12 de janeiro



25 questões



8 às 11h



3h de duração*



FEPese

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS

Língua Portuguesa

5 questões

Texto 1

TECNOLOGIA E NEGÓCIOS

Com 2,4 mil empresas de base tecnológica, as startups, Florianópolis vem deixando de ser sinônimo de praia e férias e já é reconhecida mundialmente como “Ilha do Silício”, referência ao Vale do Silício, no Norte da Califórnia (EUA), e maior polo global de TI (Tecnologia da Informação).

A expansão de jovens empresas deste setor, que empregam milhares de colaboradores e movimentam milhões de reais e dólares, envolve universidades, parques tecnológicos, fundos de investimentos e eventos que dão suporte a novos empreendedores. Mesmo com pouco tempo de mercado, estas jovens empresas crescem de maneira acelerada. Algumas chegam a dobrar o faturamento de um ano para o outro.

Por essa movimentação e o crescimento dos negócios, o Poder Público deve ficar atento para a nova realidade das startups. Por um custo baixo, esses empreendedores são capazes de embutir a inovação em uma empresa envelhecida. O resultado pode ser corte de custo devido à modernização ou uma ideia que será transformada em faturamento. E por que os governos precisam se voltar a esses fenômenos? Porque as cidades podem atrair as chamadas aceleradoras de startups, centros de interação criados por grandes empresas que buscam municípios que já despontam talentos para esses negócios.

Mas no Brasil ainda há entraves, como falta de capital e crédito caro, que dificultam crescimento mais rápido, além do ensino de má qualidade. Infelizmente, não se vê muitos políticos interessados nesse fenômeno. Ainda pensam apenas em atrair indústrias, que não empregam tanto quanto antes, e grandes supermercados, pois geram vagas de baixa capacitação. É preciso estar atentos a essa nem tão nova tendência.

Disponível em: <https://ndmais.com.br/opiniao/editorial/tecnologia-e-negocios/>. Acesso em: 15 nov. de 2019. [Adaptado].

1. Sobre o texto 1, é **correto** o que se afirma em:

- a. Uma startup pode reduzir custos ou melhorar o faturamento de uma empresa envelhecida.
- b. Florianópolis conseguiu transformar-se em “Ilha do Silício” graças a um acordo de cooperação com grandes empresas de TI da Califórnia.
- c. O maior polo de TI do Brasil está em Florianópolis graças à modernização tecnológica da cidade e de suas indústrias.
- d. Para o desenvolvimento mais rápido das chamadas empresas de aceleração do crescimento, é suficiente liberar mais crédito barato.
- e. Os políticos costumam envolver-se intensamente em questões relacionadas ao desenvolvimento de empresas de TI.

2. Assinale a pergunta que pode ser respondida com base no texto 1.

- a. Quais são as novas tecnologias que se têm revelado mais rentáveis?
- b. Que fatores contribuem diretamente para o desenvolvimento das startups em Florianópolis?
- c. Quais são as alternativas econômicas capazes de competir com as startups?
- d. Por que os governos demonstram grande interesse no desenvolvimento de empresas de Tecnologia da Informação?
- e. Quantos milhões de reais o município de Florianópolis consegue arrecadar anualmente com o desenvolvimento das startups?

3. Assinale a frase em que o(s) pronome(s) foi(foram) empregado(s) **corretamente**.

- a. Não lhe desafie: avisa-lhe do perigo.
- b. Encontraram ele logo cedo, mas esqueceram-lhe a roupa de natação.
- c. Ele diz que a ama, porém não a respeita nem lhe obedece.
- d. Doutor, o jornalista está à espera de Sua Excelência para entrevistar-lhe sobre a mobilidade urbana na capital.
- e. Recusei-as, de pronto, a ideia que apresentaram-me.

4. Assinale a frase extraída do texto 1 que apresenta **falta** de concordância verbal.

- a. “E por que os governos precisam se voltar a esses fenômenos?”
- b. “Infelizmente, não se vê muitos políticos interessados nesse fenômeno.”
- c. “Mesmo com pouco tempo de mercado, estas jovens empresas crescem de maneira acelerada.”
- d. “O resultado pode ser corte de custo devido à modernização ou uma ideia que será transformada em faturamento.”
- e. “Mas no Brasil ainda há entraves, como falta de capital e crédito caro, que dificultam crescimento mais rápido, além do ensino de má qualidade.”

5. “Além de incluir matérias sobre a ofensiva militar dos Estados Unidos na América Latina e sobre a gripe suína (origens e interesses), a revista apresenta um balanço de três anos de vigência da Lei Maria da Penha, em entrevista com a própria Maria da Penha, que, de vítima de brutal violência doméstica, transformou a sua luta pessoal numa referência importante para todas as mulheres brasileiras.”

Sobre a frase acima, é **correto** o que se afirma em:

- a. É um período composto por duas orações.
- b. Quanto à regência, o verbo “apresenta” é transitivo indireto.
- c. Quanto à posição da sílaba tônica, os vocábulos “referência”, “América”, “brasileiras” e “importante” são classificados como polissílabos.
- d. Todos os acentos gráficos são previstos por três regras de acentuação.
- e. Contém uma oração subordinada adjetiva explicativa iniciada pelo pronome relativo “que”.

Matemática/Raciocínio Lógico

5 questões

6. A alternativa que representa uma sentença logicamente equivalente a “Se Raimundo é fraco e Antônio não é zeloso, então Juçara não é religiosa” é:

- a. Se Juçara é religiosa, então Raimundo não é fraco ou Antônio é zeloso.
- b. Se Juçara é religiosa, então Raimundo não é fraco e Antônio é zeloso.
- c. Se Raimundo não é fraco e Antônio é zeloso, então Juçara é religiosa.
- d. Se Raimundo não é fraco ou Antônio é zeloso, então Juçara é religiosa.
- e. Se Juçara não é religiosa, então Raimundo é fraco e Antônio não é zeloso.

7. Uma pessoa dispõe de 7 tipos de frutas para fazer um suco misto.

Quantas sucos diferentes ela pode fazer utilizando exatamente duas frutas distintas nos sucos?

- a. Mais de 30
- b. Mais de 25 e menos de 30
- c. Mais de 20 e menos de 25
- d. Mais de 15 e menos de 20
- e. Menos de 15

8. Um hotel conta com 3 quartos disponíveis. Logo, o número de maneiras distintas que 9 pessoas podem ser acomodadas, ficando exatamente três em cada quarto, é:

- a. Maior que 95.
- b. Maior que 90 e menor que 95.
- c. Maior que 85 e menor que 90.
- d. Maior que 80 e menor que 85.
- e. Menor que 80.

9. Em uma empresa trabalham 8 homens e 5 mulheres. Para realizar duas tarefas distintas, desejam-se formar duas equipes de duas pessoas cada, de maneira que cada equipe seja formada somente por homens ou somente por mulheres.

De quantas maneiras diferentes é possível escolher estas duas equipes?

- a. Mais de 1500
- b. Mais de 1400 e menos de 1500
- c. Mais de 1300 e menos de 1400
- d. Mais de 1200 e menos de 1300
- e. Menos de 1200

10. Três amigos fazem um mesmo concurso. A probabilidade de o primeiro ser aprovado é de 40%, a do segundo de 70% e do terceiro, 55%.

Logo, a probabilidade de nenhum dos amigos ser aprovado é:

- a. Maior que 11%.
- b. Maior que 10% e menor que 11%.
- c. Maior que 9% e menor que 10%.
- d. Maior que 8% e menor que 9%.
- e. Menor que 8%.

Conhecimentos Específicos

15 questões

11. O compressor que é dotado de uma carcaça onde giram dois rotores helicoidais em sentidos opostos, no qual um dos rotores possui lóbulos convexos e o outro uma depressão côncava denominados, respectivamente, rotor macho e rotor fêmea, é chamado de:

- a. compressor ccd.
- b. compressor radial.
- c. compressor transversal.
- d. compressor alternativo.
- e. compressor de parafuso.

12. Os processos de conformação podem ser divididos em dois grupos: processos mecânicos e processos metalúrgicos.

Sobre os processos de conformação, é **correto** afirmar:

- a. tanto o processo mecânico como o metalúrgico são aqueles nos quais as modificações ocorrem por introdução de temperatura e tensões plásticas externas para mudança de forma e flexão.
- b. os processos mecânicos são aqueles nos quais as modificações de forma são provocadas pela aplicação de tensões externas, e às vezes em altas temperaturas, mas sem a liquefação do metal.
- c. os processos mecânicos são aqueles nos quais as modificações de forma são provocadas pela aplicação de tensões externas e com liquefação do metal.
- d. Os processos metalúrgicos são aqueles nos quais as modificações de forma são provocadas pela aplicação de tensões externas, e às vezes em altas temperaturas, mas sem a liquefação do metal.
- e. processos metalúrgicos são aqueles nos quais as modificações de forma podem estar relacionadas também às tensões externas, e às vezes em altas temperaturas, mas sem liquefação do metal.

13. Suponha que 10 g de cada um dos gases H_2 , O_2 , N_2 , sejam colocados juntos em um recipiente de 10 litros a $125^\circ C$.

Considerando o comportamento ideal, qual é a pressão total no sistema?

Dados:

$$H = 1 \text{ g/mol}$$

$$O = 16 \text{ g/mol}$$

$$N = 14 \text{ g/mol}$$

$$PV = nRT$$

$$n = m/\text{peso molecular}$$

$$R = 0,082 \text{ atm.l/K.mol}$$

- a. 1,165 atm
- b. 11,23 atm
- c. 18,50 atm
- d. 35,80 atm
- e. 185,0 atm

14. A microestrutura monofásica de não equilíbrio, que resulta a partir de uma transformação da austenita sem difusão, que pode ser pensada como um produto de transformação que é competitivo com perlita e bainita e ocorre quando a taxa de resfriamento é rápida o suficiente para prevenir a difusão do carbono é chamada de:

- a. ferrita.
- b. martensita.
- c. cementita.
- d. austenita.
- e. bainita.

15. O processo definido como um ataque destrutivo e não intencional de um metal por ação eletroquímica, e originariamente começando na superfície, é chamado de:

- a. corrosão.
- b. passivação.
- c. lixívia seletiva.
- d. austenitização.
- e. descarbonetação.

16. Em um motor quatro cilindros em linha ciclo OTTO com ordem de ignição 1-3-4-2, quando o primeiro cilindro terminou a compressão, o:

- a. segundo cilindro terminou a admissão.
- b. segundo cilindro terminou a descarga.
- c. terceiro cilindro terminou a descarga.
- d. quarto cilindro terminou a admissão.
- e. quarto cilindro terminou a descarga.

17. A lei da termodinâmica que determina que “quando dois corpos têm igualdade de temperatura com um terceiro corpo, eles terão igualdade de temperatura entre si”, é conhecida como:

- a. o princípio de Carnot.
- b. o princípio de Rankine.
- c. a lei zero da termodinâmica.
- d. a segunda lei da termodinâmica.
- e. o princípio do aumento da entropia.

18. Assinale a alternativa **correta**:

- a. A umidade de uma mistura ar-vapor d’água é usualmente estabelecida através das temperaturas de bulbo úmido e bulbo seco. Estas são obtidas com o uso de um psicrômetro, o que envolve o escoamento de ar através dos termômetros de bulbo úmido e bulbo seco.
- b. A umidade de uma substância úmida com ar-vapor d’água é usualmente através das temperaturas de bulbo úmido e bulbo molhado. Estas são obtidas com o uso de um psicrômetro, o que envolve o escoamento de ar através dos termômetros de bulbo úmido e bulbo seco.
- c. A umidade de uma mistura vapor d’água e água é usualmente estabelecida através das temperaturas de bulbo úmido e bulbo seco. Estas são obtidas com o uso de um psicrômetro, o que envolve o escoamento laminar de ar através dos termômetros de bulbo úmido e bulbo seco.
- d. A umidade de uma mistura ar-vapor d’água é usualmente estabelecida através das temperaturas de bulbo úmido e bulbo seco. Estas são obtidas com o uso de um psicrômetro, o que envolve o escoamento de água através dos termômetros de bulbo úmido e bulbo seco.
- e. A umidade de uma mistura ar-vapor d’água é usualmente estabelecida através das temperaturas de bulbo úmido e bulbo seco. Estas são obtidas com o uso de um higrômetro, o que envolve o escoamento de água através dos termômetros de bulbo úmido e bulbo molhado.

19. As forças de inércia são importantes na maioria dos problemas de mecânica dos fluidos.

Considerando os cinco grupos adimensionais fundamentais, a razão entre as forças de inércia e viscosas é definida pelo:

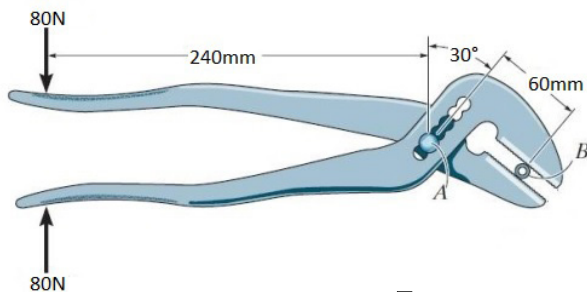
- a. número Mach.
- b. número Weber.
- c. número Froude.
- d. número de Euler.
- e. número de Reynolds.

20. Considere o ciclo termodinâmico de uma máquina frigorífica que opera em regime permanente e sem variações de energia cinética e potencial, cuja carga térmica que o evaporador deve retirar é de 10 kW. O fluido refrigerante entra no compressor adiabático com uma entalpia de 110 kJ/kg e 1 bar de pressão, e é comprimido a uma pressão de 10 bar e uma entalpia correspondente de 145 kJ/kg. O fluido é então condensado a pressão constante até o estado de líquido saturado, em que a entalpia específica cai para 40 kJ/kg. Após o condensador, o fluido passa por uma válvula de expansão isentálpica, que faz a pressão cair para a pressão do evaporador.

Com base nessas informações, o coeficiente de performance do sistema frigorífico (β) é:

- a. 1,0.
- b. 1,5.
- c. 2,0.
- d. 2,5.
- e. 3,0.

21. Uma força de 80N é aplicada no cabo do alicate, conforme figura a seguir:

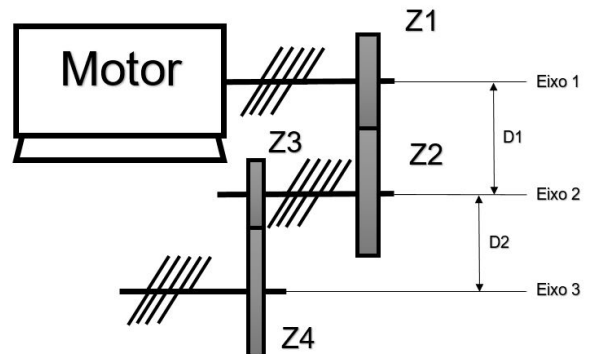


Considere $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ e $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

É **correto** afirmar que a força exercida sobre o elemento B vale:

- a. 80N.
- b. 160N.
- c. 240N.
- d. 320N.
- e. 400N.

22. Considere um sistema de transmissão, de 2 estágios, acoplado a um motor de 5 cv e 1800 rpm, conforme representado na figura abaixo



	Z1	Z2	Z3	Z4
Módulo	2 mm	2 mm	2,5 mm	2,5 mm
Nº de dentes	30	40	16	40
	Z1 → Z2	Z3 → Z4	Mancais ideais	
Rendimento	95%	90%	100%	

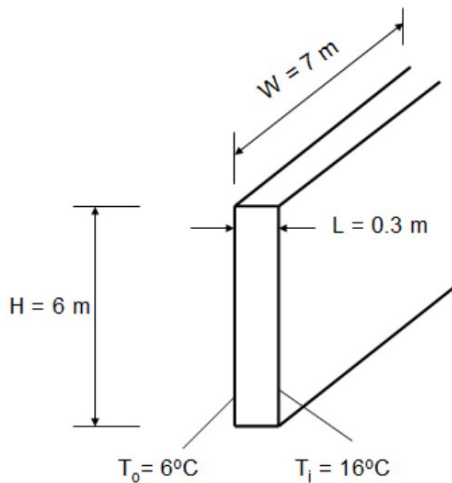
Assinale a alternativa **correta**.

- a. A distância $D1 = D2$.
- b. A potência dissipada pelo sistema é 0,5 cv.
- c. A potência útil na saída do sistema é 3,8 cv.
- d. A rotação do eixo intermediário é 1500 rpm.
- e. A rotação de saída do sistema é 450 rpm.

23. Indique corretamente a cilindrada de um motor de quatro cilindros em linha com diâmetro do cilindro medindo 77 mm e o curso do pistão 69 mm:

- a. 1,285 cm³
- b. 12,85 cm³
- c. 129 cm³
- d. 1285 cm³
- e. 12850 cm³

24. A parede de uma casa tem 7 m de comprimento, 6 m de altura e 30 cm de espessura, e é fabricada com material cujo $K = 0,6 \text{ W/m.K}$. A temperatura externa da parede é 6°C e a interna é 16°C .



O Fluxo de calor por condução através da parede vale:

- a. 1200 W.
- b. 840 W.
- c. 760 W.
- d. 620 W.
- e. 480 W.

25. O processo de fabricação chamado de estiramento consiste em:

- a. pressionar uma quantidade de material através de uma matriz metálica, cuja forma é o negativo da peça a ser produzida, afim de que a mesma absorva a forma desejada.
- b. comprimir uma peça metálica através de uma prensa que possui a forma positiva da peça desejada afim de que a mesma se molde conforme desejado.
- c. passar uma peça de metal entre 2 rolos que promovem uma redução na espessura que é resultante de tensões compressivas exercidas pelos rolos.
- d. puxar uma peça de metal através de uma matriz, que tem um furo cônico, por meio de uma força de tração que é aplicada no lado da saída.
- e. uma conformação plástica que se realiza pela operação de conduzir um fio (ou barra ou tubo) através de uma ferramenta (feira), que contém um furo em seu centro, por onde passa o material.

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

GRADE DE RESPOSTAS

Utilize a grade ao lado para anotar as suas respostas.

Não destaque esta folha. Ao entregar sua prova, o fiscal irá destacar e entregar esta grade de respostas que você poderá levar para posterior conferência.



1		S03 Analista técnico IV • Engenheiro Mecânico	14	
2			15	
3			16	
4			17	
5			18	
6			19	
7			20	
8			21	
9			22	
10			23	
11			24	
12			25	
13				



PROCESSO SELETIVO





FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS

Campus Universitário • UFSC
88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000
<http://www.fepese.org.br>