

**MARINHA DO BRASIL**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

**(CONCURSO PÚBLICO PARA INGRESSO NOS  
QUADROS COMPLEMENTARES DE OFICIAIS DA  
MARINHA / CP-QC-FN/2018)**

**ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE  
CALCULADORA PADRÃO NÃO CIENTÍFICA**

**MÁQUINAS**

<b>ENGENHARIA AERONÁUTICA</b>	<b>ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA</b>
<b>ENGENHARIA CIVIL</b>	<b>ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS</b>
<b>ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA</b>	<b>ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO</b>
<b>ENGENHARIA DE FORTIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO</b>	<b>ENGENHARIA DE MATERIAIS</b>
<b>ENGENHARIA DE MINAS</b>	<b>ENGENHARIA DE PETRÓLEO</b>
<b>ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</b>	<b>ENGENHARIA ELÉTRICA</b>
<b>ENGENHARIA MECÂNICA</b>	<b>ENGENHARIA MECÂNICA DE VEÍCULOS MILITARES</b>
<b>ENGENHARIA METALÚRGICA</b>	<b>ENGENHARIA NAVAL</b>
<b>ENGENHARIA NUCLEAR</b>	<b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>

Based on the text below, answer the next question.

Now Hear This: A Navy Audiologist in the Federated States of Micronesia

By Mass Communication Specialist 1st Class  
Byron C. Linder, Pacific Partnership Public Affairs  
Story Number: NNS180326-20 Release Date:  
3/26/2018 1:34:00 PM

PACIFIC OCEAN (NNS) -- Pacific Partnership, with 2018 marking the 13th iteration of the event, brings together a vast array of personnel from countries including the U.S., United Kingdom, Australia, and Japan. In each demographic, you'll find personnel who are on their first, second, or even third trip to the Federated States of Micronesia (FSM).

But only one participant this year can claim the crown of "most familiar firsthand" with the FSM islands. He is Lt. Matt Thomas, an audiologist stationed at Navy Environmental Preventative Medicine Unit 6 in Pearl Harbor, Hawaii, with 18 years of service in the active duty and Reserves.

This is Thomas' third time to Yap...but ninth overall to Micronesia. He's not a diving enthusiast, exploring the countless reefs under the sea in his off duty time. Nor is this his ninth Pacific Partnership - indeed, it is his first time as part of the mission. Rather, he has made it his focus to bring his specialty of audiology to a place where there is no native support, time and time again.

A native son of El Paso, Texas, and University of Texas graduate, Thomas found himself working for a baseball team and being less than impressed with the "grunt work" the job entailed."During my breaks, I would read, mostly history. I was a history major, and I wanted to work overseas when I got out of college, but I was not doing that. So I put it all together and figured the Navy would be the way to make that happen," Thomas explained.

Thomas pursued a career as a surface warfare officer, but it was during a deployment to Djibouti in 2010 that he began not just a transition from the Reserves to active duty...but to a whole new field."The medical field was my avenue to go from the Reserves to active duty, and audiology offered me the chance to take the prerequisite courses while I was deployed. I took eight classes that one summer in Djibouti, applied to every school that I could, and got accepted," Thomas recalled, adding he maintained Reserve service while balancing a full-time class schedule.

Navy Environmental Preventative Medicine Unit 6, Thomas' command, has significant operational presence in the area. But it was force of will, he said, that got him to the FSM.

(Abridged from <http://www.navy.mil/>)

QUESTÃO 1

According to the text, it is correct to state that:

- (A) Lt. Matt Thomas has worked inactive duty for 18 years.
- (B) Lt. Matt Thomas has been to Pacific Partnership before.
- (C) Lt. Matt Thomas intended to work abroad after graduation.
- (D) Lt. Matt Thomas started in the Reserves as an audiologist.
- (E) Lt. Matt Thomas took one summer off to prepare for college exams.

Based on the text below, answer the next question.

How much should your boss know about you?

By José Luis Peñarredonda, 26 March 2018

We're all being graded every day. The expensive plane tickets I bought recently have already popped up in my credit score. The fact that I've stopped jogging every morning has been noted by my fitness app - and, if it were connected with an insurance company, this change might push up my premiums. [...]. And, yes, my desirability and efficiency as a worker is also up for evaluation and can be given a number.

HR departments are crunching increasing volumes of data to measure employees in a more granular way. From software that records every keystroke, or the 'smart' coffee machines that will only give you a hot drink if you tap it with your work ID badge there are more opportunities than ever for bosses to measure behaviour. Some analysts think this industry could be worth more than \$1 billion by 2022.

One big aim of data collection is to make "predictions about how long an employee will stay, and it may influence hiring, firing, or retention of people" [...].

One problem with this approach is that it's blind to some of the non-quantifiable aspects of work. Some of the subtler things I do in order to be a better writer, for instance, are not quantifiable: having a drink with someone who tells me a great story, or imagining a piece on my commute. None of these things would show up in my 'job score'. "A lot of the qualitative aspects of work are being written out," says Moore, "because if you can't measure them, they don't exist".

#### The dilemma of data

There are several good business reasons to collect data on employees - from doing better risk management to examining if social behaviours in the workplace can lead to gender discrimination. "Companies fundamentally don't understand how people interact and collaborate at work," says Ben Waber, president and CEO of Humanyze, an American company which gathers and analyses data about the workplace. He says that he can show them.

Humanyze gathers data from two sources. The first is the metadata from employees' communications: their email, phone or corporate messaging service [...]. The second area is data gathered from gadgets like Bluetooth infrared sensors which detect how many people are working in one particular part of an office and how they move around. They also use 'supercharged' ID badges that, as Waber says, are beefed up with "microphones which don't record what you say, but do voice-processing in real time." This allows measurement of the proportion of time you speak, or how often people interrupt you.

After six weeks of research, the employer gets a 'big picture' of the problem it wants to solve, based on the analysed data. If the aim, for instance, is to boost sales, they can analyse what their best salespeople do that others don't.

Waber sees it as "a lens of very large work issues, like diversity, inclusion, workload assessment, workspace

planning, or regulatory risk". His business case is that these tools will help companies save millions of dollars and even years of time[...].

(Abridged from <http://www.bbc.com>)

#### QUESTÃO 2

According to the text, it is correct to state that:

- (A) the writer's insurance company is well aware of his exercise routine and rewards him for that.
- (B) data collection industry will definitely be worth more than one billion dollars in four years' time.
- (C) employers can't use data collection to manage social behaviours in the workplace.
- (D) companies are writing down a lot of the qualitative aspects of work to assess their employees.
- (E) Humanyze has access to the content of the conversations the ID badges record.

#### QUESTÃO 3

Which option completes the text below correctly?

The story of a sub's last desperate dive

[...] The lost submarine \_\_\_\_\_ during an expedition \_\_\_\_\_ by Find AE1 Limited in December 2017, more than 103 years after it \_\_\_\_\_ near the Duke of York Islands in PNG, ending one of Australia's longest naval mysteries.

Defence Minister Marise Payne said the images collected during the expedition \_\_\_\_\_ that the boat's guardrails \_\_\_\_\_ and hatches appeared to be shut. "These first assessments from the expedition indicate that the AE1 \_\_\_\_\_ to be in a state for underwater operations."

(Adapted from <http://www.defence.gov.au/news>)

- (A) was discovered / led / disappeared / showed / were stowed / was configured
- (B) discovered / was led / was disappeared / showed / were stowed / configured
- (C) discovered / led / disappeared / were shown / stowed / was configured
- (D) was discovered / was led / was disappeared / showed / stowed / configured
- (E) discovered / led / was disappeared / were shown / stowed / configured

#### QUESTÃO 4

Which option completes the text below correctly?

There are cells in the retina of our eye that \_\_\_\_\_ directly with the brain's biological clock regulators located in the hypothalamus and this pathway is most affected by light. These neurons \_\_\_\_\_ to be most affected by light waves from the blue spectrum or blue light. This is the kind of light most prominent in electronic lights from computers and smartphones. This \_\_\_\_\_ a modern challenge that can adversely affect our natural sleep-wake cycle.

Additional factors that can hamper sleep \_\_\_\_\_ pain conditions, medications for other conditions, and the increased demands and connectedness of modern society.

(Adapted from <http://theconversation.com>)

- (A) communicate / have been found / has become / include
- (B) communicates / had been found / had become / includes
- (C) communicates / has been found / has become / includes
- (D) communicate / had been found / had become / includes
- (E) communicates / has been found / has become / include

#### QUESTÃO 5

Mark the sentence that is INCORRECT.

- (A) I thought the gap year would be a good experience and if I enjoyed it, I'd stay in the Navy.
- (B) If left unchecked, it can double the amount of fuel needed to sustain operational speeds.
- (C) If I just did the courses they required me to, I'd reach the "minimum threshold capability".
- (D) If the new coating continues to perform well, it is likely to be rolled out for all the vessels.
- (E) If I knew their families are present at the ceremony, I will pass on my best wishes to them.

#### QUESTÃO 6

Which option completes the text below correctly?

A Beijing company has unveiled spectacularly futuristic designs for a pollution-busting, elevated bus

[...] Song Youzhou, the project's chief engineer, claimed the busses could be produced for 20% of the price of an underground train and rolled out far more quickly since the \_\_\_\_\_ infrastructure was relatively simple.

The project has been greeted with \_\_\_\_\_ in China, where traffic jams have grown as the country \_\_\_\_\_ the United States to become the largest car market on earth in 2009.

However, \_\_\_\_\_ over the \_\_\_\_\_ was tempered by the fact that a virtually identical contraption was unveiled at the same expo in 2010 without catching on. Its \_\_\_\_\_? A Chinese engineer by the name of Song Youzhou.

(Adapted from <https://www.theguardian.com>)

- (A) supporting / anticipated / mistook / excitement / innovative / designs
- (B) supportive / anticipation / mistook / excited / innovation / designing
- (C) supporting / anticipation / overtook / excitement / innovation / designer
- (D) supportive / anticipated / overtook / excited / innovative / design
- (E) supports / anticipation / undertook / excitement / innovation / designings

#### QUESTÃO 7

Which option completes the paragraph below correctly?

Pacific Partnership 2018 consists of more than 800 \_\_\_\_\_ stationed worldwide and embarked aboard [...] Military Sealift Command expeditionary \_\_\_\_\_ USNS Brunswick (T-EPF 6), working side-by-side with \_\_\_\_\_ to be better prepared for \_\_\_\_\_ and disaster response situations.

(Abridged from <http://www.navy.mil>)

- (A) U. S. personnel military / fast ship transport / counterparts host nation / aid potential humanitarian
- (B) U. S. military personnel / fast transport ship / host nation counterparts / potential humanitarian aid
- (C) U. S. military personnel / transport fast ship / nation host counterparts / aid potential humanitarian
- (D) Military U. S. personnel / fast transport ship / host nation counterparts / humanitarian potential aid
- (E) U. S. personnel military / transport ship fast / nation host counterparts / potential humanitarian aid

### QUESTÃO 8

Which is the correct option to complete the paragraph below?

My reflections around the concept of responsibility

I believe \_\_\_\_\_ responsibility is first and foremost \_\_\_\_\_ adult attitude. It is \_\_\_\_\_ result of human action and necessitates \_\_\_\_\_ sharing of meaning with others. It requires us to collectively adhere to \_\_\_\_\_ notion behind \_\_\_\_\_ idea of \_\_\_\_\_ responsibility, which of itself is a responsibility.

(Adapted from <https://www.linkedin.com/pulse>)

- (A) Ø / the / a / a / a / the / Ø
- (B) Ø / an / the / the / the / the / Ø
- (C) the / Ø / a / a / the / an / the
- (D) the / an / the / Ø / a / the / the
- (E) Ø / Ø / the / Ø / the / an / Ø

### QUESTÃO 9

Choose the correct option to complete the paragraph below.

Everyone \_\_\_\_\_ encryption, particularly when they \_\_\_\_\_ sites that \_\_\_\_\_ personal information. Don't trust a page that \_\_\_\_\_ for passwords but isn't encrypted. Do check out the address bar: if the beginning \_\_\_\_\_ "HTTPS", that's a sign of encryption.

(Adapted from <http://makeuseof.com>)

- (A) needing / visited / requires / ask / reads
- (B) need / visit / require / asking / read
- (C) needs / have visited / requires / asks / reading
- (D) needs / visit / require / asks / reads
- (E) need / visited / require / asking / reading

### QUESTÃO 10

Which option completes the text below correctly?

Marine Corps fitness test offers smart alternative to running

Marines of any age can now conduct the rowing portion of the PFT if they have a medical chit proving they are incapable \_\_\_\_\_ completing the running test. (Cpl. Jeff Drew/ Marine Corps)

The Marine Corps is making changes \_\_\_\_\_ its Physical Fitness Test, allowing Marines to replace the three-mile running portion of the PFT \_\_\_\_\_ a 5,000-meter stint on a rowing machine.

Marines seeking to do that will require a medical chit to prove and explain why they can't run. But it will allow fit and hard-working Marines to still earn a top score \_\_\_\_\_ their fitness test without risking unnecessary injury.

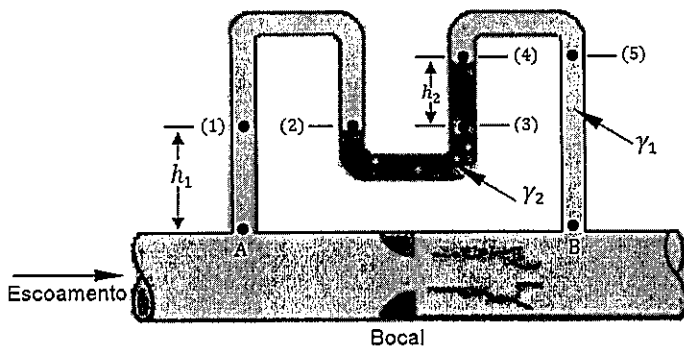
It comes at a time when the entire military is wrestling \_\_\_\_\_ issues of standards and fitness.

(Adapted from <https://www.navytimes.com>)

- (A) of / to / with / on / with
- (B) in / to / with / by / for
- (C) to / from / with / by / with
- (D) of / for / for / on / about
- (E) to / for / for / by / for

### QUESTÃO 11

Analisar a figura abaixo.

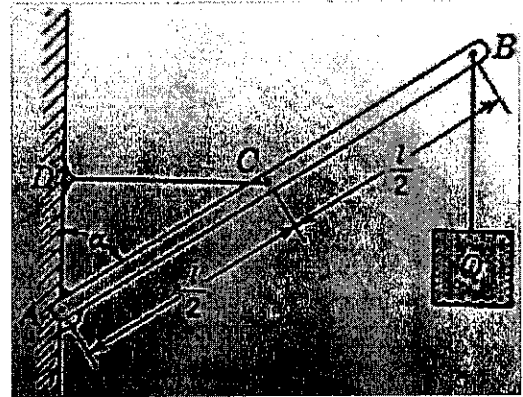


Determine uma equação para encontrar a pressão no ponto A, em função da pressão no ponto B, do peso específico do fluido que escoa,  $\gamma_1$ , do peso específico do fluido manométrico,  $\gamma_2$ , e das alturas indicadas na figura acima.

- (A)  $p_A = p_B + h_2 * (\gamma_2 - \gamma_1)$
- (B)  $p_A = p_B - h_2 * (\gamma_2 - \gamma_1)$
- (C)  $p_A = p_B - h_2 * (\gamma_2 + \gamma_1)$
- (D)  $p_A = p_B + h_1 * (\gamma_1 - \gamma_2)$
- (E)  $p_A = p_B - h_1 * (\gamma_1 - \gamma_2)$

### QUESTÃO 12

Uma barra rígida, AB, situada num plano vertical, está suportada conforme a figura abaixo e sofre a ação de uma carga Q na sua extremidade livre.



Desprezando o peso próprio dessa barra, calcule a intensidade da força de tração induzida no cabo CD, horizontal e assinale a opção correta.

- (A)  $2 * Q * \cos(\alpha)$
- (B)  $Q * \sin(\alpha)$
- (C)  $2 * Q * \operatorname{tg}(\alpha)$
- (D)  $2 * Q * \operatorname{sen}(\alpha)$
- (E)  $Q * \operatorname{tg}(\alpha)$

### QUESTÃO 13

Calcule o valor da expressão abaixo e assinale a opção correta.

$$\int_1^2 \frac{dx}{x^3 + 6x^2 + 11x + 6}$$

- (A) 0,0012
- (B) 0,0055
- (C) 0,0122
- (D) 0,0266
- (E) 0,1222

### QUESTÃO 14

Calcule o maior volume possível para um paralelepípedo retângulo de bases quadradas inscrito em um octaedro regular ABCDET de aresta  $a$ , sabendo que uma das bases do paralelepípedo é cortada ortogonalmente em seu centro pela altura EF da pirâmide ABCDE e que um dos vértices dessa base é ponto da bissetriz EG do ângulo AÊB. Em seguida, assinale a opção correta.

- (A)  $\frac{\sqrt{2}}{9} a^3$
- (B)  $\left(\frac{\sqrt{2}}{9} + \frac{\sqrt{3}}{6}\right) a^3$
- (C)  $\frac{3\sqrt{3}}{8} a^3$
- (D)  $\left(\frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3}\right) a^3$
- (E)  $\frac{5\sqrt{2}}{12} a^3$

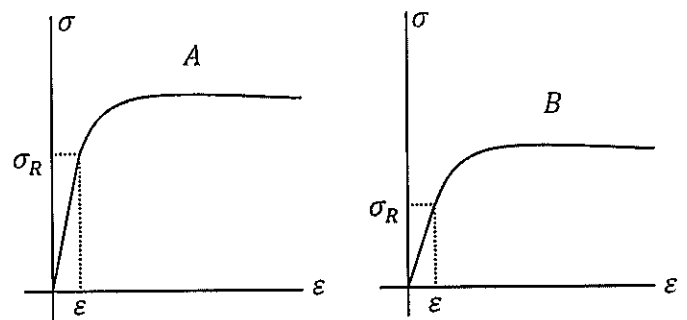
### QUESTÃO 15

Quanto à turboalimentação em motores de combustão interna, assinale a opção correta.

- (A) O turboalimentador aproveita a energia cinética dos gases que deixam a câmara de combustão do motor.
- (B) A função principal do turboalimentador é aumentar a velocidade do ar na admissão.
- (C) A função do turboalimentador é despressurizar o ar no coletor de admissão.
- (D) O turboalimentador é utilizado para comprimir a mistura ar combustível nos motores Diesel.
- (E) O turboalimentador, apesar de aumentar a potência, diminui o torque do motor.

### QUESTÃO 16

Analise as figuras a seguir.



Num teste de tração realizado em corpos de provas idênticos, porém de materiais distintos, e nas mesmas condições de execução, a tensão correspondente ao limite de elasticidade do material A apresentou um valor igual a três vezes o da tensão correspondente ao limite de elasticidade do material B, conforme figura acima. Em tais condições, pode-se afirmar que:

- (A) a deformação elástica de A é igual ao triplo da deformação elástica de B.
- (B) os dois materiais têm a mesma deformação elástica.
- (C) o material A é mais elástico do que o material B.
- (D) o material B é mais elástico do que o material A.
- (E) a deformação elástica de B é igual ao triplo da deformação elástica de A.

### QUESTÃO 17

Com relação aos processos de fabricação mecânica, assinale a opção correta.

- (A) O mandrilamento cilíndrico destina-se à execução de rasgos de chavetas em eixos de árvores.
- (B) Quando o torneamento radial visa à obtenção de uma superfície plana, é chamado de faceamento.
- (C) No fresamento cilíndrico tangencial discordante, a velocidade tangencial da fresa tem, no ponto de contato, sentido igual ao da velocidade de avanço da peça.
- (D) Brochamento é um processo de usinagem por abrasão.
- (E) Brunimento é um processo de usinagem que utiliza ferramenta de corte com geometria definida.

### QUESTÃO 18

As válvulas de pé são peças hidráulicas instaladas em tubulações que contêm sucção por bombas. Com relação às válvulas de pé, analise as afirmativas abaixo e assinale a opção correta.

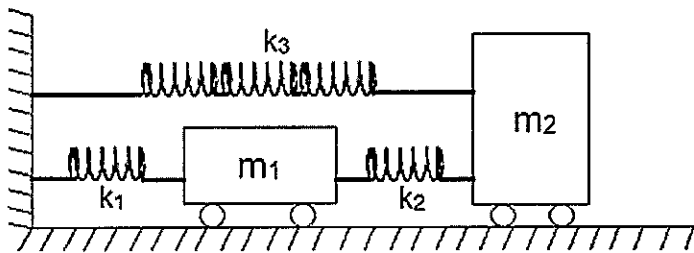
- I- É uma válvula de retenção.
- II- Seu objetivo é reduzir a pressão interna da tubulação.
- III- Pode ser dispensada quando a bomba trabalha afogada.
- IV- É instalada no início da tubulação de recalque com a finalidade de impedir o esvaziamento da tubulação e da própria bomba.
- V- Normalmente, é munida de um crivo para evitar a entrada de corpos sólidos ou outros materiais que possam afetar o funcionamento da bomba.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

### QUESTÃO 19

Observe a figura abaixo.



No protótipo apresentado acima, as molas trabalham em regime linear. As massas  $m_1$  e  $m_2$  valem, respectivamente, 100 kg e 300 kg. As constantes elásticas das molas são  $k_1 = 100$  kN/m,  $k_2 = 150$  kN/m e  $k_3 = 300$  kN/m. Se  $\omega_1$  e  $\omega_2$  são as frequências naturais angulares do sistema, qual é o valor de  $\omega_1 + \omega_2$  em rad/s?

- (A) 86,4
- (B) 83,1
- (C) 79,8
- (D) 76,5
- (E) 72,2

### QUESTÃO 20

Que ensaio é utilizado para verificar a existência de trincas em um componente mecânico?

- (A) De fadiga.
- (B) De dureza.
- (C) De impacto.
- (D) De líquidos penetrantes.
- (E) De tração.

### QUESTÃO 21

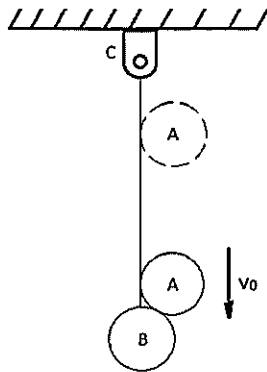
O pirata Barba Negra, a bordo do navio *Queen Anne's Revenge*, suspende do porto de Westgate e navega 105 MN (milhas náuticas) para leste até a ilha Prespur, com 15 nós (MN/h) de velocidade. Lá, ele carrega o navio com suprimentos durante 1h e parte em sentido sul com vento favorável, a 20 nós, para o porto de Alhena, distante 180 MN de Prespur. O pirata William Kidd, a bordo do navio *The Adventure Galley*, parte de Westgate 2h depois de Barba Negra com o objetivo de interceptar o *Queen Anne's Revenge* e roubar os suprimentos embarcados, navegando sempre em linha reta e com velocidade constante. O plano é bem sucedido, e o navio de Barba Negra é alcançado faltando 1h30min para chegar a Alhena. Com base nessas informações, pode-se inferir que a taxa de aproximação do *The Adventure Galley* em relação ao *Queen Anne's Revenge* 10h após Barba Negra ter partido de Westgate, em MN/min, era de:

- (A) 0,20
- (B) 0,40
- (C) 0,60
- (D) 0,80
- (E) 0,90



### QUESTÃO 22

Observe a figura abaixo.



A bola B está pendurada por uma corda inextensível BC. Uma bola idêntica A é liberada do repouso ao tocar suavemente a corda (sem fazê-la tremer) e adquire uma velocidade de módulo  $v_0$  na iminência de atingir a bola B. Considerando um choque perfeitamente elástico, sem atrito, as bolas A e B adquirem velocidades de módulos respectivamente iguais a  $v_A$  e  $v_B$  logo após o impacto. Nessas condições, qual é o valor de  $v_A + v_B$ ?

- (A)  $2,909 v_0$
- (B)  $1,808 v_0$
- (C)  $1,655 v_0$
- (D)  $1,414 v_0$
- (E)  $1,191 v_0$

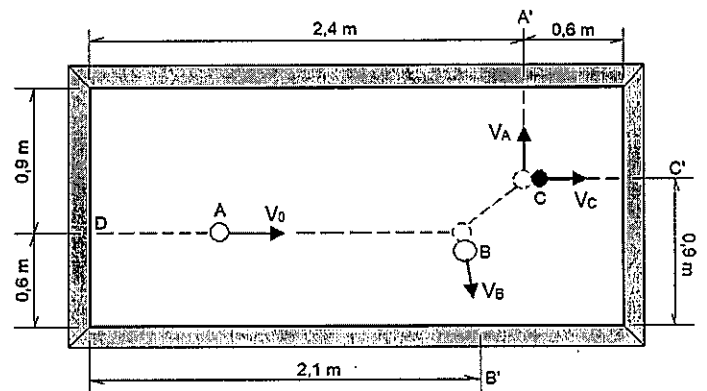
### QUESTÃO 23

Com relação ao processo isocórico, é correto afirmar que:

- (A) o volume permanece constante e podem ocorrer as interações trabalho e calor.
- (B) a energia interna térmica permanece constante e pode ocorrer apenas a interação calor.
- (C) o volume permanece constante e pode ocorrer apenas a interação trabalho.
- (D) a energia interna térmica permanece constante e podem ocorrer as interações trabalho e calor.
- (E) o volume permanece constante e pode ocorrer apenas a interação calor.

### QUESTÃO 24

Observe a figura abaixo.



Em um jogo de bilhar, foi dada à bola A uma velocidade inicial  $v_0$  de intensidade  $3 \text{ m/s}$  ao longo da linha DA, paralela ao eixo da mesa representada na figura acima. Ela atinge a bola B e, em seguida, a bola C, ambas inicialmente em repouso. Sabe-se que A e C atingem os lados da mesa perpendicularmente nos pontos A' e C', respectivamente, e que B atinge a borda obliquamente em B'. Todas as bolas possuem a mesma massa. Considerando as superfícies sem atrito e os impactos perfeitamente elásticos, qual a soma dos módulos das velocidades  $v_A$ ,  $v_B$  e  $v_C$  com que as bolas atingem os lados da mesa, em m/s?

Dado: assume-se que as bolas de bilhar são partículas que se movem livremente em um plano horizontal em vez de esferas que rolam e deslizam.

- (A) 4,942
- (B) 4,244
- (C) 3,706
- (D) 3,119
- (E) 2,841

### QUESTÃO 25

Uma parede de  $10 \text{ cm}$  de espessura tem uma temperatura de  $50^\circ\text{C}$  em uma extremidade, enquanto o outro lado troca calor por convecção com um meio externo, cuja temperatura é de  $20^\circ\text{C}$ . Admitindo que a condutividade térmica da parede é igual a  $0,3 \text{ W/m}^\circ\text{C}$  e que a taxa de transferência de calor na parede vale  $60 \text{ W/m}^2$ , qual é o coeficiente de troca de calor por convecção, em  $\text{W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ , do meio externo?

- (A) 0,5
- (B) 2
- (C) 6
- (D) 20
- (E) 60

### QUESTÃO 26

Os tratamentos termoquímicos são assim chamados por serem realizados em condições ambiente que promovem uma modificação parcial da composição química do material. Essa modificação é superficial, e o tratamento é aplicado nos aços com o objetivo fundamental de aumentar a dureza e a resistência ao desgaste da superfície. Sendo assim, assinale a opção que apresenta somente tratamentos termoquímicos.

- (A) Cementação, nitretação e cianetação.
- (B) Nitretação, revenido e têmpera superficial.
- (C) Cianetação, normalização e cementação.
- (D) Recozimento, endurecimento por precipitação e carbonitretação.
- (E) Nitretação, carbonitretação e esferoidização.

### QUESTÃO 27

Uma função  $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  é definida pela sentença a seguir:

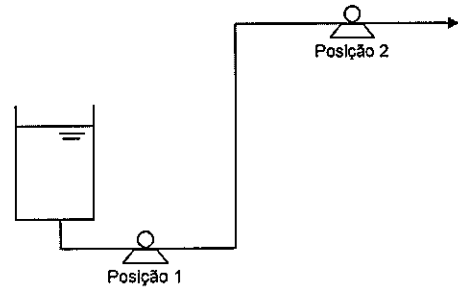
$$y(x) = \sqrt{x \sqrt{(x+3) \sqrt{x \sqrt{(x+3) \sqrt{x \dots}}}}}$$

Sendo assim, calcule o valor de  $y'(1)$  e assinale a opção correta.

- (A)  $3/2$
- (B)  $3/4$
- (C)  $3/8$
- (D)  $1/4$
- (E)  $1/8$

### QUESTÃO 28

Deseja-se bombear uma determinada vazão de líquido incompressível no sistema, mostrado no esboço abaixo cuja tubulação tem diâmetro constante entre o tanque e a bomba. Para isso, dispõe-se de uma bomba, que pode ser instalada nas posições 1 ou 2.

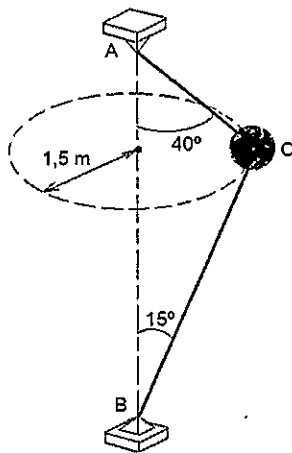


Sendo assim, em que posição essa bomba deve ser instalada para diminuir a possibilidade de cavitação?

- (A) Na posição 1, pois a vazão mássica na posição 1 é maior do que na posição 2.
- (B) Na posição 1, pois o NPSH disponível será maior do que se for instalada na posição 2.
- (C) Na posição 2, pois a pressão na sucção será maior do que se for instalada na posição 1.
- (D) Na posição 2, pois o NPSH requerido será menor do que se for instalada na posição 1.
- (E) Em qualquer uma das duas posições, pois o NPSH disponível independe da posição da bomba.

### QUESTÃO 29

Observe a figura abaixo.

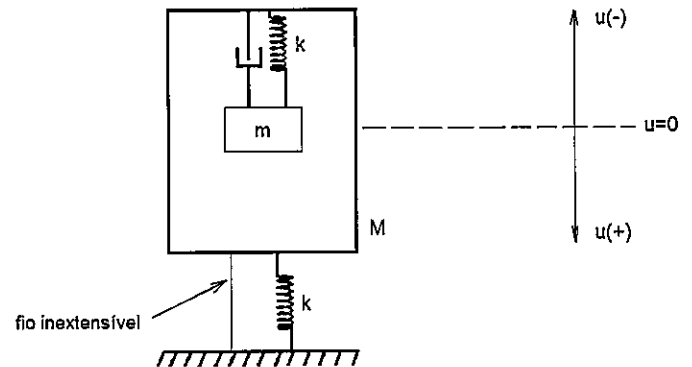


Como parte de uma exposição ao ar livre, um modelo C da Terra, de 6 kg, está preso aos fios AC e BC e gira a uma velocidade escalar constante  $v$  no círculo horizontal mostrado. Assinale a opção que apresenta um intervalo de valores admissíveis para  $v$ , em m/s, de modo que ambos os fios permaneçam esticados e que a tração em cada um deles não ultrapasse 120 N.

- (A)  $1,99 < v < 3,42$
- (B)  $2,33 < v < 3,67$
- (C)  $2,52 < v < 5,41$
- (D)  $3,10 < v < 4,31$
- (E)  $3,51 < v < 4,64$

### QUESTÃO 30

Observe a figura abaixo.



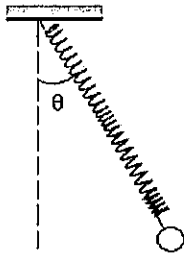
Um bloco de massa  $m = 10,0$  kg está preso ao teto de uma caixa de massa  $M = 100$  kg por uma mola ideal de constante elástica  $k = 20$  kN/m e um amortecedor viscoso linear com fator de amortecimento 0,200. A caixa, por sua vez, encontra-se ligada ao solo por uma mola comprimida de 10,0 cm, idêntica à que sustenta o bloco, e por um fio inextensível esticado. Cortando-se esse fio, o sistema começa a oscilar. Dessa forma, sendo  $u$  o deslocamento da massa  $m$  (medido positivamente para baixo) em relação à sua posição de equilíbrio antes de o fio ser cortado, a equação do movimento do bloco após o rompimento do fio pode ser escrita como

Dado: módulo da aceleração da gravidade local  $= 9,81$  m/s<sup>2</sup>.

- (A)  $\ddot{u} + 17,88\dot{u} + 2 \cdot 10^3 u = 184 \cos(13,48t) - 11,09 \sin(13,48t) + 7,91$  (SI)
- (B)  $10\ddot{u} + 178,8\dot{u} + 2 \cdot 10^4 u = 920 \cos(14,14t) - 221,8 \sin(14,14t) + 7,91$  (SI)
- (C)  $\ddot{u} + 178,8\dot{u} + 2 \cdot 10^3 u = 184 \cos(13,48t) - 11,09 \sin(13,48t) + 7,91$  (SI)
- (D)  $10\ddot{u} + 178,8\dot{u} + 2 \cdot 10^4 u = 920 \cos(14,14t) - 221,8 \sin(14,14t) + 158,1$  (SI)
- (E)  $\ddot{u} + 17,88\dot{u} + 2 \cdot 10^3 u = 184 \cos(13,48t) - 22,18 \sin(13,48t) + 15,81$  (SI)

### QUESTÃO 31

Observe a figura abaixo.



Considere que o fio de um pêndulo simples tenha sido substituído por uma mola ideal de comprimento instantâneo  $l$ . Sendo  $\theta$  o pequeno ângulo que o pêndulo forma com a direção vertical e  $g$  o módulo da aceleração da gravidade, conclui-se que o comportamento desse sistema pode ser descrito matematicamente pela seguinte equação:

- (A)  $l\ddot{\theta} + (g + \dot{l})\theta + 2l\dot{\theta} = 0$
- (B)  $g\ddot{\theta} + l\dot{\theta} + 2l\theta + l\theta = 0$
- (C)  $l\ddot{\theta} + (\dot{l} + 2l)\dot{\theta} + g\theta = 0$
- (D)  $2g\ddot{\theta} + (\ddot{l} + l)\theta + l\dot{\theta} = 0$
- (E)  $g\ddot{\theta} + (2\dot{l} + \ddot{l})\theta + l\theta = 0$

### QUESTÃO 32

As turbinas a gás são equipamentos de propulsão das Fragatas e Corvetas da Marinha do Brasil. Com relação ao ciclo de uma turbina a gás, o ciclo Brayton, analise as afirmativas a seguir.

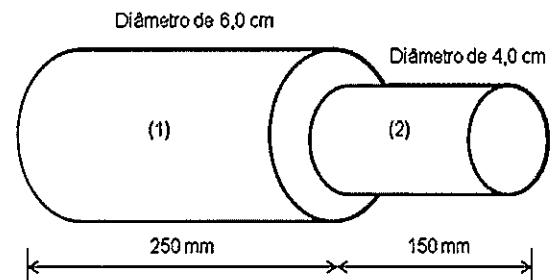
- I- O ciclo real de uma turbina a gás difere do ciclo ideal, principalmente devido às irreversibilidades no compressor e na turbina, e à perda de carga nas passagens do fluido e na câmara de combustão (ou no trocador de calor para um ciclo fechado).
- II- O fluido de trabalho apresenta mudança de fase.
- III- O compressor utiliza uma pequena quantidade de trabalho na sua operação, em comparação ao trabalho gerado na turbina.
- IV- O rendimento do ciclo de turbina a gás pode ser melhorado pela introdução de um regenerador.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

### QUESTÃO 33

Observe a figura abaixo.

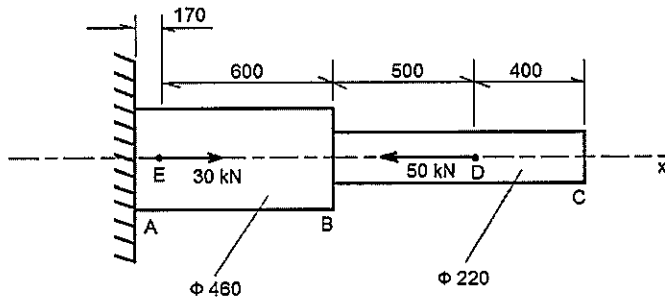


O eixo escalonado representado na figura acima deve ser usinado com um avanço de 0,20 mm por rotação do tarugo a uma velocidade de corte do material de 12 m/min. Nessas condições, o tempo total de usinagem é de:

- (A)  $2,500 \pi$  min.
- (B)  $3,125 \pi$  min.
- (C)  $5,650 \pi$  min.
- (D)  $7,625 \pi$  min.
- (E)  $8,750 \pi$  min.

### QUESTÃO 34

A figura abaixo representa uma barra composta engastada maciça ABC, simétrica em relação ao eixo x e de seção circular, com o carregamento e as dimensões, em mm, indicados.



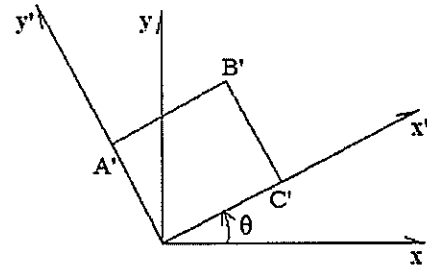
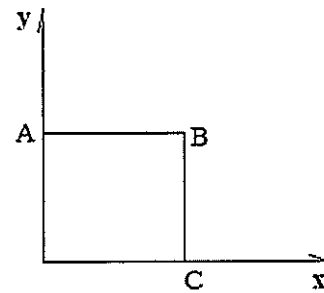
Calcule, em  $10^{-3}$  mm, o valor absoluto da variação de comprimento da barra ABC e assinale a opção correta, sabendo que o material é aço com módulo de Young igual a 200 GPa.

Dado: utiliza-se a letra grega  $\Phi$  para simbolizar diâmetro.

- (A) 2,89
- (B) 3,21
- (C) 3,55
- (D) 3,79
- (E) 4,29

### QUESTÃO 35

Observe as figuras abaixo.

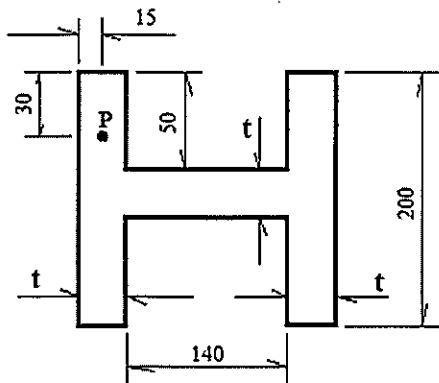


Sabe-se que um ponto de uma estrutura ou de uma peça, submetido a estado plano de tensões, é simbolizado por um quadrado, no qual cada lado representa um plano em que tensões são aplicadas. Considere que os lados desse quadrado estão orientados nas direções de eixos coordenados ortogonais  $x$  e  $y$ . Suponha que se deseje analisar as tensões atuantes em planos orientados segundo eixos  $x'$  e  $y'$ , resultantes do giro de um ângulo  $\theta$  executado no sistema original  $xy$ . Sejam  $\sigma_x$  e  $\sigma_y$  os valores das tensões normais que agem nas faces BC e AB, respectivamente, e  $\tau_{xy}$  o valor da tensão de cisalhamento que age nessas mesmas faces. Sejam, também,  $\sigma_{x'}$ ,  $\sigma_{y'}$  e  $\tau_{x'y'}$  valores definidos da mesma forma para as faces B'C' e A'B', inerentes ao sistema de eixos coordenados ortogonais  $x'y'$ . Sendo assim, assinale a opção que apresenta uma sentença matematicamente correta envolvendo os parâmetros apresentados.

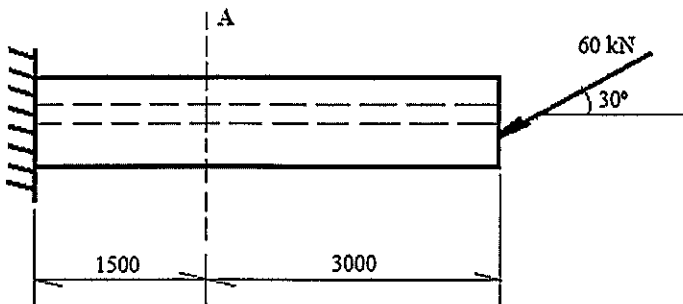
- (A)  $\tau_{x'y'} = \tau_{xy} \cos (2\theta) + \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \text{sen} (2\theta)$
- (B)  $\sigma_{x'} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \cos (2\theta) + \tau_{xy} \text{sen} (2\theta)$
- (C)  $\sigma_{y'} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \cos (2\theta) + \tau_{xy} \text{sen} (2\theta)$
- (D)  $\tau_{xy} \cos (2\theta) = \sigma_{x'} + \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \text{sen} (2\theta)$
- (E)  $\frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} \text{sen} (2\theta) = \sigma_{y'} - \tau_{xy} \cos (2\theta)$

### QUESTÃO 36

Observe as figuras a seguir.



(a)



(b)

Nas figuras acima, todas as dimensões estão em mm. A viga prismática engastada da Figura (b) recebe o carregamento indicado, cujo ponto de aplicação é considerado no centroide da seção reta, mostrada na Figura (a). A espessura  $t$  é constante e vale 30 mm. No plano da seção A, indicado na Figura (b), os valores da tensão de cisalhamento e da tensão normal atuantes no ponto P, expressos em MPa, são, respectivamente:

- (A) 0,78 e 124,27
- (B) 1,02 e 121,06
- (C) 1,36 e 124,27
- (D) 1,54 e 121,06
- (E) 2,72 e 124,27

### QUESTÃO 37

Os engenheiros são frequentemente requisitados para projetar ligas que possuam altas resistências, mas que ainda possuam alguma ductilidade e tenacidade. Em relação aos mecanismos de aumento de resistência, é correto afirmar que:

- (A) quanto mais restringido estiver o movimento das discordâncias, maior será a facilidade com a qual um metal poderá se deformar e mais macio e mais fraco ele se tornará.
- (B) os contornos de grão são responsáveis por restringir a movimentação das discordâncias, pois um dos fatores que restringem esse movimento são as orientações diferentes entre os grãos, que faz com que esse movimento tenha que mudar de direção.
- (C) o aumento da resistência por solução sólida confere uma maior resistência aos materiais pela diminuição do tamanho de grãos na rede atômica, dificultando o movimento das discordâncias.
- (D) a introdução de impurezas substitucionais ou intersticiais no material introduzem uma deformação na rede atômica, que é responsável pelo aumento de ductilidade e tenacidade.
- (E) o encruamento confere uma multiplicação e formação de novas discordâncias no material, facilitando o movimento delas, devido ao aumento de densidade de discordâncias na rede atômica.

### QUESTÃO 38

Um parafuso de potência, de rosca quadrada, tem o diâmetro maior  $d_M$  igual a 35,0 mm, possui dupla entrada e um avanço em uma volta completa de  $a = 10,0$  mm. Nessas condições, o diâmetro primitivo e o passo do parafuso, em milímetros, são, respectivamente, iguais a:

- (A) 33,5 e 5,0
- (B) 32,5 e 5,0
- (C) 32,5 e 2,5
- (D) 30,0 e 5,0
- (E) 30,0 e 2,5

### QUESTÃO 39

Quanto à definição de ferro fundido, assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

Ferro fundido é a liga de ferro-carbono-silício, de teores de carbono geralmente acima de \_\_\_\_\_, em quantidade superior à que é retida em solução sólida na austenita, de modo a resultar carbono parcialmente livre, na forma de veios ou lamelas de \_\_\_\_\_.

- (A) 1% / grafita
- (B) 2% / cementita
- (C) 2% / grafita
- (D) 1% / cementita
- (E) 2% / ferrita

#### QUESTÃO 40

Com relação ao processo de troca de calor por radiação, analise as afirmativas abaixo e assinale a opção correta.

- I- Segundo a Lei do Deslocamento de Wien, o comprimento de onda que torna máximo o poder emissivo monocromático é diretamente proporcional à temperatura.
- II- O fator de forma de radiação é uma grandeza adimensional.
- III- Uma superfície cinza emite menos energia radiante do que uma superfície negra.
- IV- A troca de calor radiante entre duas superfícies negras é função apenas das temperaturas de cada superfície.

- (A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- (B) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.

#### QUESTÃO 41

Uma válvula que permite o escoamento em somente um sentido chama-se válvula:

- (A) globo.
- (B) esfera.
- (C) de pé.
- (D) gaveta.
- (E) borboleta.

#### QUESTÃO 42

Um satélite é lançado em uma direção paralela à superfície da Terra com uma velocidade de 30000 km/h e de uma altitude de 400 km. Logo, qual a velocidade escalar do satélite (em km/h) ao atingir a altitude máxima de 4000 km?

Dado: raio da Terra = 6370 km.

- (A) 19585
- (B) 18960
- (C) 18000
- (D) 17885
- (E) 17115

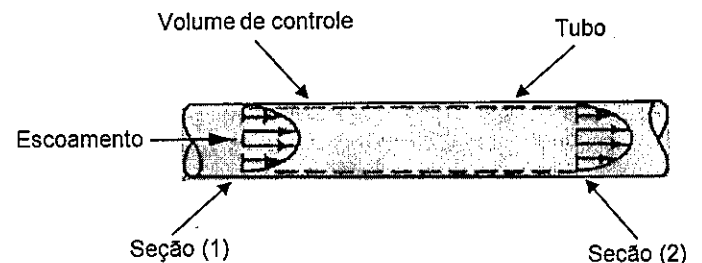
#### QUESTÃO 43

Num motor Diesel, o tempo de retardo entre a injeção do combustível no cilindro e o início da queima pode ser reduzido por meio de:

- (A) redução da turbulência do ar no interior do cilindro.
- (B) aumento da temperatura do ar de alimentação.
- (C) redução da relação de compressão.
- (D) redução da temperatura do fluido de refrigeração.
- (E) aumento do diâmetro das gotas de combustível pulverizado.

#### QUESTÃO 44

Analise a figura a seguir.



O ar escoa em regime permanente em um trecho reto e longo de uma tubulação representada na figura acima. As distribuições de temperatura e pressão são uniformes em todas as seções transversais do tubo. Calcule a velocidade média do ar na seção (1) sabendo que a velocidade média do ar na seção (2) é de 300 m/s e assinale a opção correta.

Dados: Considere o ar como um gás perfeito;  $D_1 = D_2 = 102$  mm;  $P_1 = 690$  kPa;  $T_1 = 300$  K;  $P_2 = 127$  kPa;  $T_2 = 252$  K e  $V_2 = 300$  m/s.

- (A) 150
- (B) 102
- (C) 88
- (D) 66
- (E) 24

#### QUESTÃO 45

Uma característica que permite fazer distinções entre os tipos de aços inoxidáveis é que os do(s) tipo(s)

- (A) austenítico não são endurecíveis, e os dos tipos ferrítico e martensítico são.
- (B) martensítico não são endurecíveis, e os dos tipos ferrítico e austenítico são.
- (C) ferrítico não são endurecíveis, e os dos tipos austenítico e martensítico são.
- (D) ferrítico e martensítico não são endurecíveis, e os do tipo austenítico são.
- (E) austenítico e ferrítico não são endurecíveis, e os do tipo martensítico são.

### QUESTÃO 46

Sabendo que a cilindrada de um motor de 4 cilindros é  $2.000 \text{ cm}^3$  e o volume da câmara de combustão de cada cilindro é de  $50,5 \text{ cm}^3$ , assinale a opção que apresenta o valor correto da taxa de compressão.

- (A) 8,9/1 (8,9 para 1).
- (B) 9,2/1 (9,2 para 1).
- (C) 10,9/1 (10,9 para 1).
- (D) 17,4/1 (17,4 para 1).
- (E) 40,6/1 (40,6 para 1).

### QUESTÃO 47

A razão entre a rotação do motor, expressa em rotações por minuto (RPM), e o número de ciclos termodinâmicos, para um motor de combustão interna de 4 tempos, é igual a:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 6
- (E) 8

### QUESTÃO 48

Com relação às curvas TTT, todos os elementos de liga que são adicionados aos aços deslocam as curvas de início e de fim de transformação para direita, ou seja, retardam a transformação, EXCETO o:

- (A) cromo.
- (B) cobalto.
- (C) manganês.
- (D) silício.
- (E) níquel.

### QUESTÃO 49

Considerando ciclos de refrigeração e bomba de calor, assinale a opção que, respectivamente, indique o trabalho líquido do ciclo,  $W_{\text{ciclo}}$ , o desempenho do ciclo de refrigeração,  $\beta$ , e o desempenho do ciclo de bombas de calor,  $\gamma$ .

- (A)  $W_{\text{ciclo}} = Q_{\text{sai}} - Q_{\text{entra}}$ ;  $\beta = Q_{\text{entra}} / W_{\text{ciclo}}$ ;  $\gamma = Q_{\text{sai}} / W_{\text{ciclo}}$
- (B)  $W_{\text{ciclo}} = Q_{\text{entra}} - Q_{\text{sai}}$ ;  $\beta = Q_{\text{entra}} / W_{\text{ciclo}}$ ;  $\gamma = Q_{\text{sai}} / W_{\text{ciclo}}$
- (C)  $W_{\text{ciclo}} = Q_{\text{entra}} - Q_{\text{sai}}$ ;  $\beta = Q_{\text{sai}} / W_{\text{ciclo}}$ ;  $\gamma = Q_{\text{entra}} / W_{\text{ciclo}}$
- (D)  $W_{\text{ciclo}} = Q_{\text{entra}} - Q_{\text{sai}}$ ;  $\beta = Q_{\text{sai}} / W_{\text{ciclo}}$ ;  $\gamma = Q_{\text{sai}} / W_{\text{ciclo}}$
- (E)  $W_{\text{ciclo}} = Q_{\text{sai}} - Q_{\text{entra}}$ ;  $\beta = Q_{\text{sai}} / W_{\text{ciclo}}$ ;  $\gamma = Q_{\text{entra}} / W_{\text{ciclo}}$

### QUESTÃO 50

Um eixo com 30 mm de diâmetro transmite potência a uma engrenagem que é fixada a ele por meio de uma chaveta de seção quadrada de lado igual a 4 mm e comprimento de 10 mm. Considerando que a tensão cisalhante admissível do material da chaveta seja de 200 MPa, a uma rotação de 1200 RPM, qual será a potência máxima transmitida, em Watts?

- (A)  $4,8 \pi$
- (B)  $48 \pi$
- (C)  $480 \pi$
- (D)  $4.800 \pi$
- (E)  $48.000 \pi$





## ANEXO

### Tabelas trigonométrica e de logaritmos

Ângulo em graus	seno	cosseno	tangente
15,00	0,258691	0,965960	0,267807
22,60	0,384111	0,923287	0,416025
26,07	0,439262	0,898359	0,488960
30,90	0,513307	0,858205	0,598116
34,77	0,570031	0,821623	0,693786
38,01	0,615534	0,78811	0,781025
40,00	0,642516	0,766272	0,838497
42,06	0,669632	0,742693	0,901627
46,09	0,720147	0,693821	1,037943
51,88	0,786436	0,617672	1,273227
55,04	0,819232	0,573462	1,428571
60,33	0,868626	0,495468	1,753145
63,98	0,898392	0,439194	2,045550
67,06	0,920682	0,390313	2,358828
72,01	0,950913	0,309457	3,072846

Número	Logaritmos				
	base 2	base 3	base 5	base 10	neperiano
2	1,00000000	0,63092975	0,43067656	0,30103000	0,69314718
3	1,58496250	1,00000000	0,68260619	0,47712125	1,09861229
4	2,00000000	1,26185951	0,86135312	0,60205999	1,38629436
5	2,32192809	1,46497352	1,00000000	0,69897000	1,60943791
6	2,58496250	1,63092975	1,11328275	0,77815125	1,79175947
7	2,80735492	1,77124375	1,20906196	0,84509804	1,94591015
8	3,00000000	1,89278926	1,29202967	0,90308999	2,07944154
9	3,16992500	2,00000000	1,36521239	0,95424251	2,19722458
10	3,32192809	2,09590327	1,43067656	1,00000000	2,30258509
11	3,45943162	2,18265834	1,48989610	1,04139269	2,39789527
12	3,58496250	2,26185951	1,54395931	1,07918125	2,48490665
13	3,70043972	2,33471752	1,59369264	1,11394335	2,56494936


























# RASCUNHO PARA REDAÇÃO

TÍTULO:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

## INSTRUÇÕES GERAIS AO CANDIDATO

- 1 - Verifique se a prova recebida e a folha de respostas são da mesma cor (consta no rodapé de cada folha a cor correspondente) e se não faltam questões ou páginas. Escreva e assine corretamente o seu nome, coloque o seu número de inscrição e o dígito verificador (DV) apenas nos locais indicados;
- 2 - O tempo para a realização da prova será de 4 (quatro) horas, incluindo o tempo necessário à redação e à marcação das respostas na folha de respostas, e não será prorrogado;
- 3 - Só inicie a prova após ser autorizado pelo Fiscal, interrompendo a sua execução quando determinado;
- 4 - A redação deverá ser uma dissertação com idéias coerentes, claras e objetivas escritas na língua portuguesa e escrita em letra cursiva. Deverá ter no mínimo 20 linhas contínuas, considerando o recuo dos parágrafos, e no máximo 30 linhas;
- 5 - Iniciada a prova, não haverá mais esclarecimentos. O candidato somente poderá deixar o seu lugar, devidamente autorizado pelo Supervisor/Fiscal, para se retirar definitivamente do recinto de prova ou, nos casos abaixo especificados, devidamente acompanhado por militar designado para esse fim:
  - atendimento médico por pessoal designado pela MB;
  - fazer uso de banheiro; e
  - casos de força maior, comprovados pela supervisão do certame, sem que aconteça saída da área circunscrita para a realização da prova.
 Em nenhum dos casos haverá prorrogação do tempo destinado à realização da prova, em caso de retirada definitiva do recinto de prova, esta será corrigida até onde foi solucionada;
- 6 - Use caneta esferográfica preta ou azul para preencher a folha de respostas;
- 7 - Confira nas folhas de questões as respostas que você assinalou como corretas antes de marcá-las na folha de respostas. Cuidado para não marcar duas opções para uma mesma questão na folha de respostas (a questão será perdida);
- 8 - Para rascunho, use os espaços disponíveis nas folhas de questões, mas só serão corrigidas as respostas marcadas na folha de respostas;
- 9 - O tempo mínimo de permanência dos candidatos no recinto de aplicação de provas é de 120 minutos.
- 10 - Será eliminado sumariamente do processo seletivo/concurso e as suas provas não serão levadas em consideração, o candidato que:
  - a) der ou receber auxílio para a execução da Prova escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação;
  - b) utilizar-se de qualquer material não autorizado;
  - c) desrespeitar qualquer prescrição relativa à execução da Prova e da Redação;
  - d) escrever o nome ou introduzir marcas identificadoras noutro lugar que não o determinado para esse fim;
  - e) cometer ato grave de indisciplina; e
  - f) comparecer ao local de realização da Prova escrita objetiva de conhecimentos profissionais e da Redação após o horário previsto para o fechamento dos portões.
- 11 - Instruções para o preenchimento da folha de respostas:
  - a) use caneta esferográfica azul ou preta;
  - b) escreva seu nome em letra de forma no local indicado;
  - c) assine o seu nome no local indicado;
  - d) no campo inscrição DV, escreva o seu número de inscrição nos retângulos, da esquerda para a direita, um dígito em cada retângulo. Escreva o dígito correspondente ao DV no último retângulo. Após, cubra todo o círculo correspondente a cada número. Não amasse dobre ou rasgue a folha de respostas sob pena de ser rejeitada pelo equipamento de leitura ótica que corrigirá as mesmas; e
  - e) só será permitida a troca de folha de respostas até o início da prova, por motivo de erro no preenchimento nos campos nome, assinatura e número de inscrição, sendo de inteira responsabilidade do candidato qualquer erro ou rasura na referida folha de respostas, após o início da prova.
- 12 - Procure preencher a folha com atenção de acordo com o exemplo abaixo:

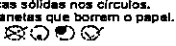



Nome: **ROBERTO SILVA**

Assinatura: **Roberto Silva**

**INSCRIÇÃO**      **DV**      **P**      **G**

7	2	7	2	4	2	4
---	---	---	---	---	---	---

<p><b>ERRADO:</b> </p> <p><b>CORRETO:</b> </p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>02</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>04</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>06</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>08</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>10</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>12</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>14</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>16</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>18</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>20</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>22</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>24</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>27</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>29</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>31</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>33</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>35</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>37</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>39</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>41</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>43</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>45</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>47</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>49</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table> </td> </tr> </table>	<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>02</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>04</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>06</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>08</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>10</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>12</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>14</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>16</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>18</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>20</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>22</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>24</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table>	02	A	B	C	D	04	A	B	C	D	06	A	B	C	D	08	A	B	C	D	10	A	B	C	D	12	A	B	C	D	14	A	B	C	D	16	A	B	C	D	18	A	B	C	D	20	A	B	C	D	22	A	B	C	D	24	A	B	C	D	<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>27</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>29</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>31</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>33</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>35</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>37</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>39</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>41</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>43</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>45</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>47</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>49</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table>	27	A	B	C	D	29	A	B	C	D	31	A	B	C	D	33	A	B	C	D	35	A	B	C	D	37	A	B	C	D	39	A	B	C	D	41	A	B	C	D	43	A	B	C	D	45	A	B	C	D	47	A	B	C	D	49	A	B	C	D
<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>02</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>04</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>06</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>08</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>10</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>12</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>14</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>16</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>18</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>20</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>22</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>24</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table>	02	A	B	C	D	04	A	B	C	D	06	A	B	C	D	08	A	B	C	D	10	A	B	C	D	12	A	B	C	D	14	A	B	C	D	16	A	B	C	D	18	A	B	C	D	20	A	B	C	D	22	A	B	C	D	24	A	B	C	D	<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>27</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>29</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>31</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>33</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>35</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>37</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>39</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>41</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>43</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>45</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>47</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>49</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table>	27	A	B	C	D	29	A	B	C	D	31	A	B	C	D	33	A	B	C	D	35	A	B	C	D	37	A	B	C	D	39	A	B	C	D	41	A	B	C	D	43	A	B	C	D	45	A	B	C	D	47	A	B	C	D	49	A	B	C	D		
02	A	B	C	D																																																																																																																							
04	A	B	C	D																																																																																																																							
06	A	B	C	D																																																																																																																							
08	A	B	C	D																																																																																																																							
10	A	B	C	D																																																																																																																							
12	A	B	C	D																																																																																																																							
14	A	B	C	D																																																																																																																							
16	A	B	C	D																																																																																																																							
18	A	B	C	D																																																																																																																							
20	A	B	C	D																																																																																																																							
22	A	B	C	D																																																																																																																							
24	A	B	C	D																																																																																																																							
27	A	B	C	D																																																																																																																							
29	A	B	C	D																																																																																																																							
31	A	B	C	D																																																																																																																							
33	A	B	C	D																																																																																																																							
35	A	B	C	D																																																																																																																							
37	A	B	C	D																																																																																																																							
39	A	B	C	D																																																																																																																							
41	A	B	C	D																																																																																																																							
43	A	B	C	D																																																																																																																							
45	A	B	C	D																																																																																																																							
47	A	B	C	D																																																																																																																							
49	A	B	C	D																																																																																																																							

T  
A  
R  
J  
A

- 13 - Não será permitido levar a prova após sua realização. O candidato está autorizado a transcrever as suas respostas, dentro do horário destinado à solução da prova, utilizando o modelo impresso no fim destas instruções para posterior conferência com o gabarito que será divulgado em Boletim de Ordens e Notícias (BONO) da Marinha do Brasil, disponível nas Organizações Responsáveis pela Divulgação e Inscrição (ORDI) e na página da DEnsM na Internet. É proibida a utilização de qualquer outro tipo de papel para anotação do gabarito.

ANOTE SEU GABARITO										PROVA DE COR _____														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50