



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

Concurso Público – Edital n.º 82/2026
Prova Objetiva – 07/06/2026

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

ORDEM

504 – Técnico de Laboratório – Física

INSTRUÇÕES

- Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.**
- Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. **Antes de iniciar a prova**, confira a numeração de todas as páginas.
- Esta prova é composta de 40 questões objetivas de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas à equipe de aplicação de prova.
- Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente à equipe de aplicação de prova.
- O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
- A duração da prova é de 4 horas, e esse tempo é destinado à resolução das questões e à transcrição das respostas para o cartão-resposta.
- Terá sua prova anulada e será automaticamente desclassificada do Concurso Público a pessoa que:**
 - se afastar da sala, a qualquer tempo, portando o caderno de prova e o cartão-resposta;
 - descumprir instruções/determinações contidas no caderno de prova ou recebidas de qualquer pessoa da equipe de aplicação;
 - destacar ou rasgar qualquer página do caderno de prova, salvo a parte reservada para anotação de suas próprias respostas, devidamente indicada na capa do caderno de prova;
 - faltar com o devido respeito para com qualquer pessoa da equipe de aplicação da prova, autoridade presente ou qualquer outra pessoa;
 - for responsável por ruídos (som/vibração) emitidos por equipamentos eletrônicos, tais como relógio, celular ou outros aparelhos eletrônicos;
 - for surpreendida em comunicação com outras pessoas, verbalmente, por escrito ou por qualquer outro meio de comunicação;
 - mantiver em seu poder relógios, aparelhos eletrônicos (por ex. chave de carro, pen drive, fone de ouvido), carteira de documentos/dinheiro ou similares ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais;
 - não assinar o cartão-resposta;
 - obtiver deferimento para amamentação e cuja pessoa acompanhante descumprir as regras do processo;
 - praticar atos contra as normas, disciplina ou que gerem desconforto durante a aplicação da prova;
 - realizar anotação de informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não o permitido;
 - se recusar a aguardar a saída simultânea, em razão de ser uma das três últimas pessoas candidatas da turma presentes na sala de prova;
 - se recusar a entregar o material da prova (caderno de prova e cartão-resposta) ao término do tempo destinado para a sua realização;
 - se recusar a passar pela inspeção de segurança e detecção de metais a qualquer momento;
 - se retirar do local de prova antes de decorrida 01h30min do seu início;
 - utilizar meios fraudulentos ou ilegais (eletrônicos, estatísticos, visuais, grafológicos ou outros procedimentos ilícitos) para obter para si ou para terceiros a aprovação no processo.
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique à equipe de aplicação de prova. Aguarde autorização para entregar o material de prova.
- Após a entrega do material de prova, dirija-se imediatamente ao portão de saída e retire-se do local de prova, sob pena de ter a candidatura excluída do Concurso Público.
- Se desejar, anote as respostas no quadro disponível no verso desta folha, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas



RESPOSTAS

01 -	05 -	09 -	13 -	17 -	21 -	25 -	29 -	33 -	37 -
02 -	06 -	10 -	14 -	18 -	22 -	26 -	30 -	34 -	38 -
03 -	07 -	11 -	15 -	19 -	23 -	27 -	31 -	35 -	39 -
04 -	08 -	12 -	16 -	20 -	24 -	28 -	32 -	36 -	40 -

LÍNGUA PORTUGUESA

01 - Assinale a alternativa em que a palavra “que” retoma um termo antecedente na frase.

- a) Relatórios recentes mostram que o planeta está aquecendo rapidamente.
- b) O primeiro passo para resolver um problema é reconhecer que ele existe.
- ▶ c) O cofre contendo milhões em joias que havia sido roubado em um hotel foi recuperado.
- d) Já se sabe que exercícios repetidos aumentam a força e a resistência muscular.
- e) Considerando sua posição na empresa, o diretor diz que as finanças estão ameaçadas.

02 - Leia o período a seguir:

Hospital que cobrava pacientes do SUS terá de ressarcir os pacientes em dobro.

Assinale a alternativa que reescreve corretamente o período de acordo com a norma padrão do português escrito, mantendo seu sentido original.

- a) Hospital que cobrava pacientes do SUS terá de ressarcí-los em dobro.
- b) Hospital que cobrava pacientes do SUS terá de ressarcir eles em dobro.
- c) Hospital que cobrava pacientes do SUS terá de ressarcir os mesmos em dobro.
- ▶ d) Hospital que cobrava pacientes do SUS terá de os ressarcir em dobro.
- e) Hospital que cobrava pacientes do SUS terá de ressarcir-lhes em dobro.

O texto a seguir é referência para as questões 03 e 04.

Lojas de conveniência para combater a solidão? Em Seul, tem

Quando se pensa numa loja de conveniência, a imagem que logo vem à cabeça é a de um quebra-galho para comer um sanduíche ou comprar algum item de emergência de madrugada. No entanto, em Seul, capital da Coreia do Sul, foi criada uma nova modalidade: as “lojas de conveniência para a mente”. O país enfrenta uma severa epidemia de solidão e está investindo num programa de locais acolhedores para quem se sente muito só.

Seul tem perto de dez milhões de habitantes e, nas últimas duas décadas, o número de lares com apenas um morador passou de 16% para 40% dos domicílios da cidade. Em 2022, uma pesquisa revelou que 62% se queixavam do isolamento e, mesmo entre os jovens, o índice era bastante alto. Em todo o país, foram computadas 3.600 “mortes solitárias” em 2023 – quando as pessoas morrem e ninguém se dá conta do ocorrido por semanas e até meses.

Para utilizar o espaço, os visitantes precisam apenas preencher um questionário com cinco perguntas. Ali, é possível fazer uma massagem nos pés, tomar uma sopa de noodles, assistir a um filme, ou simplesmente passar um tempo na companhia de outras pessoas. Ninguém é obrigado a conversar ou interagir. Para os idealizadores do projeto, estar próximo de outros seres humanos é o suficiente. Assistentes sociais estão disponíveis para quem precisa de um apoio maior.

No ano passado, o prefeito da cidade lançou “Seul sem solidão”, um programa com cinco anos de duração ao qual foram destinados 1.8 bilhão de reais. Em março, foram abertas as primeiras quatro lojas de conveniência para a mente. Em abril, foi disponibilizada uma linha direta que, em julho, já tinha recebido mais dez mil chamadas – o triplo do previsto. Desse total, 63% eram de gente de meia-idade; 31%, jovens adultos; e apenas 5% idosos.

Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/blog/longevidade-modo-de-usar/post/2025/07/24/lojas-de-conveniencia-para-combater-a-solidao-em-seul-tem.ghhtml>. Adaptado.

03 - De acordo com o texto, é correto afirmar que as lojas de conveniência para a mente em Seul:

- a) vendem sanduíches e itens de emergência na madrugada.
- ▶ b) são lugares acolhedores criados para quem se sente sozinho frequentar.
- c) exigem que seus frequentadores consultem assistentes sociais.
- d) geraram a epidemia de solidão na Coreia do Sul.
- e) incentivam as pessoas a deixarem de morar sozinhas.

04 - A respeito dos dados presentes no texto, é correto afirmar:

- a) A quantidade de pessoas que frequentaram as lojas de conveniência para a mente atingiu o triplo do previsto.
- b) Dos idosos residentes na capital sul-coreana, 5% fizeram chamadas pela linha direta do programa “Seul sem solidão”.
- c) O equivalente a mais de um bilhão de reais foi arrecadado após a criação do programa “Seul sem solidão”.
- d) No período de cinco anos, foram inauguradas as quatro primeiras lojas de conveniência para a mente.
- ▶ e) Em vinte anos, a proporção de pessoas que moram sozinhas em Seul mais que dobrou.

05 - Assinale a alternativa que apresenta inadequação no uso do verbo “haver”.

- ▶ a) A faculdade declarou que os cursos seriam mantidos ainda que não houvessem novas matrículas.
- b) Os correntistas foram avisados de que, se fizessem aquela operação, haveria taxas adicionais.
- c) Os músicos que tocaram no casamento dela haviam lançado o último álbum naquele ano.
- d) A Secretaria de Saúde divulgou que houve 100 novos casos da doença no último mês.
- e) Funcionários esperavam havia dias uma manifestação do sindicato.

Os versos da música a seguir são referência para as questões 06 a 08.

Voando Pro Pará

Joelma

Eu vou tomar um tacacá
Dançar, curtir, ficar de boa
Pois quando chego no Pará
Me sinto bem, o tempo voa

Chegou o mês de férias, vou voando pro Pará
Vou direto ao Ver-o-Peso apurar meu paladar
Ficar bem à vontade e fazer o que quiser
E matar minha saudade da pupunha com café

Eu vou
Na Estação das Docas, vou
Ver o Re x Pa no estádio
Vou sair à noite com os amigos, eu vou me jogar
Eu vou
Lá no Mangal das Garças, vou
No Forte do Presépio
E, depois do Point do Açaí, eu quero me divertir

Disponível em: <https://www.letras.mus.br/joelma/voando-pro-para/print.html>.

06 - Os versos apresentam as seguintes proposições, EXCETO:

- a) valorização de experiências típicas do Pará.
- b) apresentação do Pará como destino de férias e lazer.
- ▶ c) valorização da natureza na experiência vivida no Pará.
- d) referência a lugares emblemáticos do Pará.
- e) representação da identidade cultural e regional do Pará.

07 - Considere o seguinte trecho da música:

“E, depois do **Point** do Açaí, eu quero me divertir (...)”

O termo “point”, grifado no texto, é classificado como:

- a) regionalismo.
- b) arcaísmo.
- c) neologismo.
- d) dialeto.
- ▶ e) estrangeirismo.

Leia o trecho da letra a seguir:

Deslocado

NAPA

Conto os dias para mim / Com a mala arrumada
Já quase não cabia a saudade acumulada
Do azul, vejo o jardim / Mesmo por trás da asa
Mãe, olha à janela, que eu tou a chegar a casa

Por mais que possa parecer
Eu nunca vou pertencer àquela cidade
O mar de gente, o Sol diferente, o monte de betão
Não me provoca nada / Não me convoca casa

Disponível em: <https://www.letras.mus.br/napa/deslocado/print.html>

08 - Considerando os aspectos comuns às letras de “Deslocado” e “Voando Pro Pará”, o eu lírico de cada canção expressa:

1. Relação afetiva com um lugar de pertencimento.
2. Desejo de retorno a um lugar significativo.
3. Valorização do distanciamento como forma de liberdade pessoal.
4. Valorização de experiências ligadas à memória afetiva.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

A tira a seguir é referência para as questões 09 e 10.



09 - Qual é o tema central abordado na tira?

- a) Poluição visual e sonora.
- b) Segurança pública e mobilidade urbana.
- ▶ c) Cidadania e meio ambiente.
- d) Saúde mental e qualidade de vida.
- e) Consumismo e obsolescência programada.

10- Nos quadrinhos, os termos “guri” e “coroa” são exemplos de:

- a) Ambiguidade
- ▶ b) Variação linguística
- c) Ironia
- d) Duplo sentido
- e) Metáfora

RACIOCÍNIO MATEMÁTICO

11 - Em uma fábrica, sabe-se que, em 10 minutos, 20 bombas elétricas bombeiam de forma constante 10.000 litros de óleo para um tanque. Se a fábrica tivesse 30 bombas elétricas do mesmo tipo, em quantos minutos elas bombeariam de forma constante 18.000 litros de óleo?

- a) 4
- b) 8
- ▶ c) 12
- d) 15
- e) 27

12 - Um estudante leu o seguinte problema em seu livro de Matemática: “o quadrado de um número real mais a metade desse mesmo número é igual a três”. Ao resolvê-lo, o estudante encontrou dois números reais possíveis que solucionam o problema. Qual é o produto desses dois números reais?

- ▶ a) - 3
- b) - 2
- c) 0
- d) 2
- e) 3

13 - Um terreno retangular tem $(5.000 \cdot \sqrt{2})$ m² de área. Sabendo-se que sua diagonal mede o triplo de seu lado menor, qual o perímetro, em metros, desse terreno retangular?

- a) 50
- b) $50 \cdot (1 + \sqrt{2})$
- c) $100 \cdot \sqrt{2}$
- ▶ d) $100 \cdot (1 + 2 \cdot \sqrt{2})$
- e) $200 \cdot (1 + \sqrt{2})$

14 - Um vazamento de óleo em alto mar foi reportado às seis horas da manhã de um sábado, e sabe-se que o vazamento é constante e uniforme à taxa de 120 litros de óleo por hora. Devido ao fato de o local ser ermo e de difícil acesso, uma equipe de reparação só conseguiu estancá-lo às quatro horas da manhã de domingo. Quantos litros de óleo vazaram nesse período?

- a) 660
- b) 1.320
- ▶ c) 2.640
- d) 3.960
- e) 5.280

- 15 - Em um zoológico, em que há tigres e leões, por dia, cada leão come quatro quilos de carne e cada tigre come seis quilos de carne. Sabe-se, ainda, que o número de leões e tigres somados são dezoito indivíduos, e que todos os leões e tigres somados comem, em um único dia, oitenta e seis quilos de carne. Qual é o número de tigres nesse zoológico?
- a) 4
b) 6
▶ c) 7
d) 10
e) 12
- 16 - Sendo B e C números reais, uma equação do segundo grau da forma $x^2 + Bx + C = 0$ tem suas raízes sendo reais positivas e iguais, e C sendo a quarta potência da média aritmética simples dessas raízes de tal equação. Qual a média aritmética simples das raízes dessa equação do segundo grau?
- ▶ a) 1
b) 2
c) 4
d) 8
e) 10
- 17 - Considere os dois seguintes conjuntos de números: $A = \{x, 3, 0, 9, 8\}$ e $B = \{3x, 11, 1, 12\}$. Sabendo-se que a média aritmética simples dos elementos de A é a metade da média aritmética simples dos elementos de B, qual o valor de x?
- a) $1/3$
b) $11/3$
▶ c) $40/7$
d) $50/7$
e) $102/11$
- 18 - Um cargueiro sai de um porto A com um certo número de contêineres; passa por mais quatro portos, B, C, D e E, respectivamente; e retorna ao porto A. Ao passar por B, deixa metade dos contêineres; ao passar por C, é carregado com mais 31 contêineres; ao passar por D e E, deixa, respectivamente, um terço da quantidade inicial de contêineres e 20 por cento da quantidade inicial de contêineres; e finalmente retorna ao porto A com a mesma quantidade de contêineres com que saiu. Qual é o número de contêineres com que o cargueiro saiu inicialmente do porto A?
- a) 22
▶ b) 30
c) 31
d) 41
e) 42
- 19 - Quanto é 75% de 80% de 20?
- a) 6
b) 8
▶ c) 12
d) 15
e) 18
- 20 - Com um barbante, faz-se uma circunferência cuja área englobada tem medida A. Com o mesmo barbante, faz-se um triângulo retângulo isósceles cuja área englobada tem medida B. A razão B / A é aproximadamente:
- a) 0,1
▶ b) 0,5
c) 1
d) 2
e) 10

INFORMÁTICA

- 21 - Considere a planilha abaixo, criada pelo Microsoft Excel, com as 4 notas de 2 alunos de uma determinada turma.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		ALUNO	NOTA 1	NOTA 2	NOTA 3	NOTA 4	MÉDIA
3		1	10	20	30	100	????
4		2	80	40	50	70	60

Assinale a alternativa que corresponde ao conteúdo da célula G3.

- ▶ a) =SOMA(C3:F3)/4
b) =SOMA(C3+D3+E3+F3)/4
c) =C3+D3+E3+G3/4
d) =SOMA(C3:G3)/4
e) =(C3+D3+E3+F3+G3)/4

22 - Deseja-se copiar a pasta “janeiro” com os respectivos arquivos para a pasta “todos2026”. Assinale a alternativa que apresenta o passo a passo para realizar o que é solicitado.

- a) Com o botão direito do mouse, selecione a pasta “janeiro” clicando duas vezes; marque todos os arquivos que serão mostrados, clicando sobre eles com o botão direito do mouse; selecione a pasta “todos2026” e, com o botão direito, clique em “colar”.
- ▶ b) Com o botão direito do mouse, clique sobre a pasta “janeiro” e selecione “copiar”; com o botão direito do mouse, clique sobre a pasta “todos2026” e selecione a opção “colar”.
- c) Com o botão direito do mouse, clique sobre a pasta “todos2026” e selecione “recortar”; com o botão direito do mouse, clique sobre a pasta “janeiro” e selecione a opção “colar”.
- d) Com o botão esquerdo do mouse, clique sobre a pasta “janeiro” e selecione “copiar”; com o botão esquerdo, clique sobre a pasta “todos2026” e selecione a opção “colar”.
- e) Com o botão direito do mouse, selecione a pasta “todos2026” clicando duas vezes; marque todos os arquivos que serão mostrados, clicando sobre eles com o botão direito do mouse; selecione a pasta “janeiro” e, com o botão direito, clique em “recortar”.

23 - Após um funcionário digitar a ata de uma reunião, utilizando o Microsoft Word, o supervisor solicitou que as margens do documento digitado fossem alteradas para: superior 2 cm, inferior 1,5 cm, esquerda 2,5 cm e direita 1,3 cm. Assinale a alternativa que apresenta o passo a passo para atender à solicitação do supervisor.

- a) Na barra de ferramentas, escolha a opção “Design”; entre as alternativas mostradas, escolha a opção “Layout”; clique em “Inserir margens” e indique superior 2 cm, inferior 1,5 cm, esquerda 2,5 cm e direita 1,3 cm, selecione “Aplicar a: No documento inteiro”; e clique em “ok”.
- b) Na barra de ferramentas, escolha a opção “Inserir”; entre as alternativas mostradas, escolha a opção “Margens”; clique em “Layout” e indique superior 2 cm, inferior 1,5 cm, esquerda 2,5 cm e direita 1,3 cm, selecione “Aplicar a: No documento inteiro”; e clique em “ok”.
- ▶ c) Na barra de ferramentas, escolha a opção “Layout”; entre as alternativas mostradas, escolha a opção “Margens”; clique em “margens personalizadas” e indique superior 2 cm, inferior 1,5 cm, esquerda 2,5 cm e direita 1,3 cm, selecione “Aplicar a: No documento inteiro”; e clique em “ok”.
- d) Na barra de ferramentas, escolha a opção “Exibir”; entre as alternativas mostradas, escolha a opção “Design”; clique em “Desenhar margens” e indique superior 2 cm, inferior 1,5 cm, esquerda 2,5 cm e direita 1,3 cm, selecione “Aplicar a: No documento inteiro”; e clique em “ok”.
- e) Na barra de ferramentas, escolha a opção “Desenhar”; entre as alternativas mostradas, escolha a opção “Exibir”; clique em “margens personalizadas” e indique superior 2 cm, inferior 1,5 cm, esquerda 2,5 cm e direita 1,3 cm, selecione “Aplicar a: No documento inteiro”; e clique em “ok”.

24 - Estando conectado à Internet e utilizando o navegador Mozilla Firefox ou Google Chrome, é correto afirmar:

- a) Para acessar o site da Universidade Federal do Paraná, deve-se digitar na janela o endereço `ufpr@ufpr.br`.
- b) Se na janela for digitado `nc@ufpr.br` e apertada a tecla “enter”, o usuário será direcionado para a página do Núcleo de Concursos da Universidade Federal do Paraná.
- c) Se na janela for digitado “Curitiba” e apertada a tecla “enter”, o usuário será direcionado apenas ao site da cidade de Curitiba.
- ▶ d) Se na janela for digitado “Curitiba” e apertada a tecla “enter”, o usuário será direcionado ao site e a todas as notícias ligadas à cidade de Curitiba.
- e) Para ser direcionado para um site específico, é necessário fazer o “login” na página.

25 - Ao enroscar o papel em uma impressora a laser ou jato de tinta, qual é o procedimento mais adequado para remover a folha presa sem danificar os componentes internos do equipamento?

- a) Puxar o papel rapidamente em sentido contrário ao fluxo de impressão para garantir que ele saia inteiro.
- b) Utilizar um objeto pontiagudo para remover pequenos pedaços de papel que ficaram presos nos roletes.
- ▶ c) Puxar o papel de forma suave e constante, preferencialmente seguindo a direção do trajeto de saída do papel.
- d) Abrir a impressora e aplicar spray lubrificante nos roletes para que o papel que ficou preso deslize mais facilmente para fora.
- e) Enviar um novo comando de impressão para que a força do novo papel empurre o anterior para fora.

LEGISLAÇÃO

26 - A Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei n. 14.133/2021) estabelece o conceito de linhas de defesa, com vistas ao estabelecimento de práticas contínuas e permanentes de gestão de riscos e de controle preventivo. Acerca do tema, assinale a alternativa que aponta corretamente três componentes das linhas de defesa mencionadas.

- a) Servidores, unidades de assessoramento jurídico e controle social.
- b) Comissão de sindicância, controle interno do próprio órgão e empregados públicos.
- ▶ c) Agentes de licitação, tribunal de contas e unidades de assessoramento jurídico.
- d) Pregoeiros, comissão de processo administrativo e controle interno do próprio órgão.
- e) Comissão de sindicância, agentes de licitação e tribunal de contas.

27 - O Código Civil brasileiro (Lei n. 10.406/2001) define que a menoridade cessa aos dezoito anos, quando a pessoa fica habilitada à prática de todos os atos da vida civil. Assinale a alternativa que descreve uma possível causa de cessação da menoridade para os menores de dezoito anos de acordo com a referida lei.

- ▶ a) Casamento
- b) Falecimento do pai ou da mãe
- c) Aquisição de moradia própria
- d) Aprovação no concurso vestibular
- e) Alistamento eleitoral

- 28 - O Estatuto dos Servidores Civis da União (Lei n. 8.112/1990), que dispõe sobre o regime jurídico desses servidores públicos, das autarquias e das fundações públicas federais, estabelece que o servidor, além do vencimento, faz jus a determinadas vantagens, dentre as quais estão previstas as indenizações. Sobre o tema, assinale a alternativa correta.**
- O adicional por serviço extraordinário será pago ao servidor que, a serviço, afastar-se da sede em caráter eventual ou transitório para outro ponto do território nacional ou para o exterior.
 - As diárias e a indenização de transporte serão concedidas ao servidor que realizar despesas com a utilização de meio próprio de locomoção para a execução de serviços externos.
 - As diárias serão pagas ao servidor que necessitar se deslocar de sua sede a serviço, por exigência permanente do cargo, caso em que o servidor também fará jus às passagens.
 - ▶ d) A ajuda de custo compreende indenização pelas despesas de transporte do servidor e de sua família, incluindo passagem e transporte de bagagem.
 - A ajuda de custo será concedida ao servidor que se afastar do cargo, ou reassumi-lo, em virtude de mandato eletivo, compreendendo também as passagens.
- 29 - O Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 10.973/2004) dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, estabelecendo, ainda, que a Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) de direito público deverá instituir sua política de inovação. Assinale a alternativa que corresponde ao órgão – próprio ou em associação com outras ICTs – de que a ICT deve dispor para apoiar a gestão de sua política de inovação.**
- Programa de Inovação Tecnológica.
 - Grupo de Trabalho de Pesquisa e Inovação.
 - Superintendência de Ciência, Tecnologia e Inovação.
 - Gerência de Programas de Ciência, Tecnologia e Inovação.
 - ▶ e) Núcleo de Inovação Tecnológica.
- 30 - A Lei Federal de Processo Administrativo (Lei n. 9.784/1999) estabelece que das decisões administrativas cabe recurso, em face de razões de legalidade e de mérito. De acordo com a referida lei, qual é o quantitativo máximo de instâncias administrativas pelas quais poderá tramitar um recurso administrativo?**
- Uma
 - Duas
 - ▶ c) Três
 - Quatro
 - Cinco

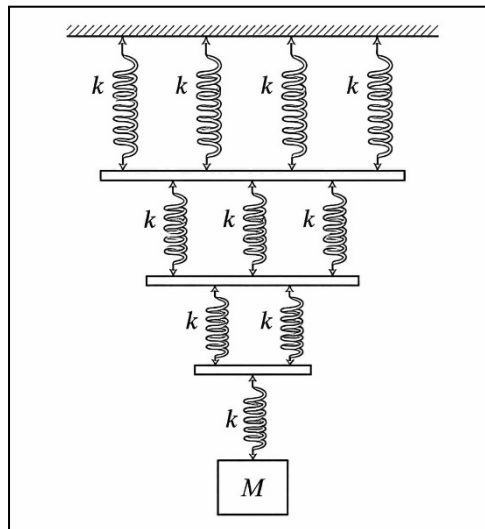
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- *31 - As leis da termodinâmica estão presentes em nosso dia a dia e regem desde um simples motor a combustão até o que ocorre na evolução de uma estrela. Com relação ao que preceituam essas leis, assinale a alternativa correta.**
- É possível atingir o zero absoluto.
 - É possível construir uma máquina térmica que converta integralmente o calor recebido na forma de trabalho.
 - O calor pode fluir espontaneamente de uma fonte fria para uma outra quente sem a realização de trabalho.
 - Em um sistema isolado, a entropia só aumenta com o tempo.
 - ▶ e) A variação da energia interna de um sistema depende unicamente do trabalho realizado.
- 32 - A um estudante foi solicitado determinar o calor específico de um certo metal. Ao final de suas medidas, ele verificou que o resultado diferia em 5,0 % do valor tabelado. Após rever seus cálculos e os conceitos utilizados, descobriu que o erro foi não ter levado em conta a capacidade térmica do calorímetro utilizado. Considerando que o estudante utilizou 200 g de água e que o calor específico da água é de 1,0 cal/g.°C, assinale a alternativa que apresenta o valor da capacidade calorífica do calorímetro utilizado.**
- 0,1 cal/°C
 - 1,0 cal/°C
 - ▶ c) 10 cal/°C
 - 100 cal/°C
 - 200 cal/°C
- 33 - Um pêndulo simples é composto de um longo fio de massa desprezível e de uma pequena esfera de massa igual a $2,4 \times 10^{-4}$ kg e carga elétrica q . Ao ser posto a oscilar, verifica-se que o seu período é T_i . Em seguida, gera-se na região compreendida pelo pêndulo um campo elétrico constante e vertical E , de modo que o período do pêndulo altera-se para T_f , sendo que $T_f = 4 T_i$. Considerando que a intensidade do campo elétrico gerado é de 50 N/C e que a aceleração da gravidade no local é de 10 m/s², assinale a alternativa que apresenta o valor da carga elétrica q da esfera.**
- ▶ a) $4,50 \times 10^{-5}$ C
 - $6,75 \times 10^{-5}$ C
 - $9,60 \times 10^{-5}$ C
 - $4,50 \times 10^{-4}$ C
 - $6,75 \times 10^{-4}$ C

* Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

- 34 - Em um teste de resistência, uma indústria automobilística fez dois de seus veículos se chocarem de frente, movimentando-se em linha reta e em sentidos contrários. Os dois veículos partiram do repouso a uma distância de 4,0 km um do outro com uma aceleração constante de $0,5 \text{ m/s}^2$. Um dos resultados dessa colisão foi a determinação da energia cinética total, e um dos técnicos estimou que essa energia foi equivalente à queda livre de um dos veículos de uma altura h do solo. Considerando que cada veículo possui uma massa de 10^3 kg e que $g = 10 \text{ m/s}^2$ e desprezando as forças de atrito, assinale a alternativa que apresenta o valor da altura h estimada pelo técnico.
- a) 10 m
 b) 50 m
 c) 100 m
 ► d) 200 m
 e) 400 m

- 35 - Considere um sistema composto de dez molas ligadas a uma massa M , conforme figura a seguir. Todas as molas possuem a mesma constante elástica k . Desprezando as massas das molas e das barras de suporte e as forças de atrito, assinale a alternativa que apresenta o valor da frequência de oscilação desse sistema se $k = 3,0 \times 10^2 \text{ N/m}$ e $m = 1,0 \text{ kg}$.



- a) $\frac{5\sqrt{3}}{\pi} \text{ Hz}$
 b) $\frac{\sqrt{30}}{\pi} \text{ Hz}$
 c) $\frac{3}{\pi} \text{ Hz}$
 d) $\frac{5}{3\pi} \text{ Hz}$
 ► e) $\frac{6}{\pi} \text{ Hz}$
- 36 - Nos dias atuais, é muito frequente a utilização de cartões de banco com tecnologia por aproximação para efetuar pagamentos. Ao aproximar o cartão do aparelho leitor, o campo magnético do aparelho induz uma corrente elétrica em um componente interno do cartão, de modo a alimentar o chip e permitir, assim, a troca de informações – em outras palavras, efetuando o pagamento. Assinale a afirmativa com o nome da lei envolvida na geração da corrente elétrica no componente interno do cartão.
- a) Lei de Coulomb
 ► b) Lei Faraday-Lenz
 c) Lei de Gauss
 d) Lei de Ampère-Maxwell
 e) Lei de Lorentz
- 37 - Em um laboratório de óptica, ao se utilizar um espelho esférico, observou-se que a imagem de um disco foi projetada em uma parede localizada a 60 cm do espelho. Considerando que a imagem observada é 5 vezes maior que o objeto, assinale a alternativa que apresenta o valor do raio de curvatura do espelho.

- a) 30 cm
 ► b) 20 cm
 c) 25 cm
 d) 12 cm
 e) 10 cm

38 - Recentemente, descobriu-se um planeta extra-solar das dimensões do planeta Júpiter. Orbitando esse planeta, há um satélite que possui uma órbita circular de período de revolução T e que se encontra a uma distância d da superfície do planeta. Considerando R o raio do planeta, G a constante universal gravitacional e M a massa do planeta, assinale a alternativa que apresenta a expressão que fornece a distância d do satélite.

► a) $\sqrt[3]{\frac{G.M.T^2}{4.\pi^2}} - R$

b) $\sqrt[3]{\frac{G.M.T^2}{4.\pi^2}} + R$

c) $\sqrt[3]{\frac{G.M.T^2}{\pi}} - R$

d) $\sqrt[3]{\frac{G.M.T^2}{2.\pi}} + R$

e) $\sqrt[3]{\frac{G.M.T^2}{2.\pi}} - R$

39 - Uma partícula de massa m e carga positiva q penetra com velocidade inicial v_0 em uma região onde há um campo magnético constante B . Se a partícula penetra neste campo perpendicularmente à direção das linhas do campo magnético, ela vai executar um movimento circular uniforme em um plano perpendicular ao vetor campo magnético.

Considerando as grandezas envolvidas na expressão obtida para o raio descrito pela partícula e ao analisar uma delas, mantendo-se as demais grandezas inalteradas, é correto afirmar:

- a) Quanto menor for a massa da partícula, maior será o raio descrito.
- b) Quanto maior for o módulo da carga elétrica, maior será o raio descrito.
- c) O comprimento do raio descrito depende do sinal da carga elétrica.
- d) Quanto menor for o valor da intensidade do campo magnético, maior será o raio descrito.
- e) Quanto maior for a velocidade da partícula, menor será o raio descrito.

40 - Em um jogo de bilhar, uma bolinha de massa m e raio r inicialmente em repouso é atingida pelo taco a uma distância d acima do seu centro, de modo que a bolinha rola após a tacada, com velocidade constante de 4,0 m/s. Desprezando-se as forças de atrito com a mesa e considerando que o momento de inércia da esfera é dado por $I = \frac{2}{5}mr^2$, assinale a alternativa que apresenta o valor da razão entre o trabalho W e o módulo do impulso J exercido pelo taco sobre a bola.

- a) 3,6 m/s
- b) 2,8 m/s
- c) 2,0 m/s
- d) 1,4 m/s
- e) 0,5 m/s