

## PROVA ESCRITA DO CONCURSO

123-08-2022 - Física

### INFORMAÇÕES GERAIS.

Preencha seu nome completo no início do gabarito e assine a folha.

Este CADERNO DE QUESTÕES contém 25 questões enumeradas de 1 a 25.

Confira se o seu CADERNO DE QUESTÕES contém a quantidade de questões e se essas questões estão em ordem mencionada na instrução anterior. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao fiscal da sala para que ele tome as providências cabíveis.

Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 opções, apenas uma responde corretamente à questão.

O tempo disponível para esta prova é de três horas.

Reserve ao menos 15 minutos finais para marcar seu GABARITO, preencha a resposta a caneta preta ou azul preenchendo todo quadrado:

A	B		D
---	---	--	---

Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.

Quando terminar a prova, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o GABARITO.

Você poderá deixar o local de prova somente após decorrida uma hora do início.

## QUESTÕES

Leia o texto abaixo para responder a questão:

Na década de 1950, quando iniciava seu governo, Juscelino Kubitschek prometeu “50 anos em 5”. Na campanha do atual governo o slogan ficou assim: “O Brasil voltou, 20 anos em dois”. A ‘tradução’ não tinha como dar certo; era como comparar vinho com água. E mais: havia uma vírgula no meio do caminho. Na propaganda, apenas uma vírgula impede que a leitura, ao invés de ser positiva e associada ao progressismo de Juscelino, se transforme numa mensagem de retrocesso: o Brasil de fato ‘voltou’ muito nesses últimos dois anos; para trás.

Lília Schwarcz, Havia uma vírgula no meio do caminho. (Adaptado).

Nexo Jornal, 21 de maio de 2018.

1. Considerando o gênero propaganda institucional e o paralelo histórico traçado pela autora, é correto afirmar que o slogan do atual governo fracassou porque:

- A) o uso da vírgula provocou uma leitura negativa do trecho que alude ao slogan da década de 1950
- B) a mensagem projetada pelo slogan anterior era mais clara, direta, e não exigia o uso da vírgula
- C) a alusão ao slogan anterior afasta o público jovem e provoca a perda de seu poder persuasivo
- D) o duplo sentido do verbo “voltar” gerou uma mensagem que se afasta daquela projetada pelo slogan anterior

2. (POWER POINT) No âmbito de utilização do aplicativo Microsoft Office Power Point, quando tratamos do tema animação presente na guia de “Animações” é INCORRETO afirmar que:

- A) Ao ter um texto selecionado podemos escolher uma animação para ele indo na guia de animações.
- B) As animações podem ser aplicadas a textos, imagens, ícones e vídeos.
- C) **As animações permitem fazer transições animadas entre dois Slides.**
- D) É possível aplicar mais de uma animação a um mesmo objeto.

3. Constituem condutas ilícitas que ensejam responsabilidade do agente público ou militar:

- I – Recusar-se a fornecer informação requerida nos termos desta Lei, retardar deliberadamente o seu fornecimento ou fornecê-la intencionalmente de forma incorreta, incompleta ou imprecisa;
- II – Utilizar indevidamente, bem como subtrair, destruir, inutilizar, desfigurar, alterar ou ocultar, total ou parcialmente, informação que se encontre sob sua guarda ou a que tenha acesso ou conhecimento em razão do exercício das atribuições de cargo, emprego ou função pública;
- III – Agir com dolo ou má-fé na análise das solicitações de acesso à informação;
- IV – Divulgar ou permitir a divulgação ou acessar ou permitir acesso indevido à informação sigilosa ou informação pessoal;

Analise as afirmações, julgando-as em verdadeiras ou falsas e marque a alternativa correta.

- A) Somente a afirmativa I, II e III são verdadeiras
- B) Somente a afirmativa II, III e IV são verdadeiras
- C) Somente a afirmativa I, III e IV são verdadeiras
- D) **Todas as afirmativas são verdadeiras.**

4. A oferta de cursos técnicos para os que não concluíram o Ensino Médio na idade considerada adequada pode se dar de forma articulada com:

- A) EPT
- B) **EJA**
- C) EAD
- D) EE

5. De acordo com o art. 28 da Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021, os cursos de Educação Tecnológica de Graduação e Pós-Graduação devem:

- I – Desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a produção de bens e serviços e a gestão estratégica de processos.
- II – Propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias.
- III – Adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos.

Analizando as afirmações, marque a alternativa correta.

- A) Somente a afirmativa I é a correta
- B) Somente a afirmativa II é a correta
- C) Somente a afirmativa III é a correta
- D) **Todas as afirmativas são corretas**

6. De acordo com o art. 12 do Decreto nº 58,052, de 16 de março de 2012, são atribuições das Comissões de Avaliação de Documentos e Acesso – CADA:

- I – Encaminhar à autoridade máxima do órgão ou entidade a tabela mencionada no inciso II deste artigo, bem como as normas e procedimentos visando à proteção de documentos, dados e informações sigilosas e pessoais, para oitiva do órgão jurídico e posterior publicação;
- II – Comunicar à Unidade do Arquivo Público do Estado a publicação de tabela de documentos, dados e informações sigilosas e pessoais, e suas eventuais alterações, para consolidação de dados, padronização de critérios e realização de estudos técnicos na área;
- III – Propor à autoridade máxima do órgão ou entidade a renovação, alteração de prazos, reclassificação ou desclassificação de documentos, dados e informações sigilosas;

Analizando as afirmações, marque a alternativa correta.

- A) Somente a afirmativa I é a correta
- B) Somente a afirmativa II é a correta
- C) Somente a afirmativa III é a correta
- D) **Todas as afirmativas são corretas**

7. A Apuração Preliminar poderá dar-se por:

- A) Constatação e Depoimento
- B) Constatação ou Sindicância Apuratória**
- C) Sindicância ou Depoimento
- D) Depoimento e Sindicância Apuratória

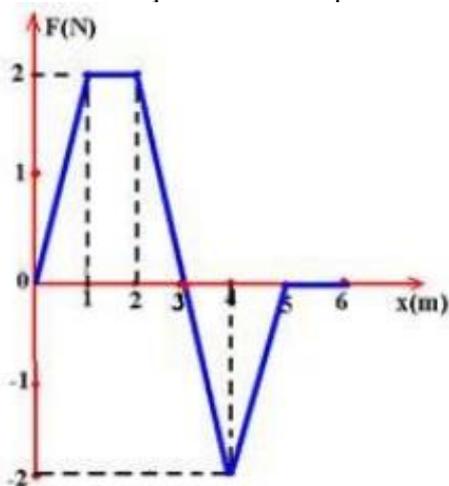
8. Assinale a alternativa correta quanto ao Calendário Escolar:

- A) Entende-se por Calendário Escolar o ato do Diretor de Escola Técnica, consultada a comunidade escolar, devidamente homologado pelo Grupo de Supervisão Educacional, que estabelece a previsão cronológica do conjunto de atividades que serão desenvolvidas na Unidade de Ensino durante o semestre ou ano letivo.**
- B) Entende-se por Calendário Escolar o ato do Diretor de Escola Técnica, consultada a comunidade escolar, devidamente homologado pela Supervisão Regional, que estabelece a previsão do conjunto de atividades que serão desenvolvidas na Unidade de Ensino durante o semestre ou ano letivo.
- C) Entende-se por Calendário Escolar o ato do Diretor de Escola Técnica, divulgado à comunidade escolar, devidamente homologado pelo Grupo de Supervisão Educacional, que estabelece a previsão de atividades que serão desenvolvidas na Unidade de Ensino durante o semestre.
- D) Entende-se por Calendário Escolar o ato do Diretor de Escola Técnica, divulgado à comunidade escolar, devidamente homologado pelo Grupo de Supervisão Educacional, que estabelece a previsão de atividades que serão desenvolvidas na Unidade de Ensino durante o ano letivo.

9. Observando o art. 88 da Deliberação CEETEPS nº 85, será considerado retido na série ou módulo, após decisão do Conselho de Classe, quanto ao rendimento, o aluno que tenha obtido a menção insatisfatória:

- A) Em mais de três componentes curriculares, ou em até três componentes curriculares e não tenha sido considerado apto pelo Conselho de Classe a prosseguir estudos na série ou módulo subsequente, ou na série/módulo final em quaisquer componentes curriculares, incluídos os de série(s) ou módulo(s) anteriores, cursados em regime de progressão parcial.**
- B) Em mais de três componentes curriculares, ou em até três componentes curriculares, ou na série/módulo final em quaisquer componentes curriculares, incluídos os de série(s) ou módulo(s) anteriores, cursados em regime de progressão parcial.
- C) Em até três componentes curriculares, ou em até três componentes curriculares e não tenha sido considerado apto pelo Conselho de Classe a prosseguir estudos na série ou módulo subsequente.
- D) Em mais de três componentes curriculares, ou em até três componentes curriculares e não tenha sido considerado apto pelo Conselho de Classe a prosseguir estudos na série ou módulo subsequente, e na série/módulo final em quaisquer componentes curriculares, incluídos os de série(s) ou módulo(s) anteriores, cursados em regime de progressão parcial.

10. Um bloco de 10kg movimenta-se em linha reta sobre uma mesa lisa em posição horizontal, sob ação de uma força variável que atua na mesma direção do movimento, conforme o gráfico abaixo.



O trabalho realizado pela força quando o bloco da origem até o ponto  $x=6\text{m}$  é:

- A) 1J
- B) 6J
- C) 4J
- D) 2J**

11. Um calorímetro contém 500 g de água a uma temperatura de 20°C. Despreze o calor recebido pelo calorímetro. Fornecendo-se à água uma quantidade de calor de 20000 cal, obtêm-se no calorímetro:

Dados:  $c_{H_2O} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$   $L_{H_2O} = 540 \text{ cal/g}$

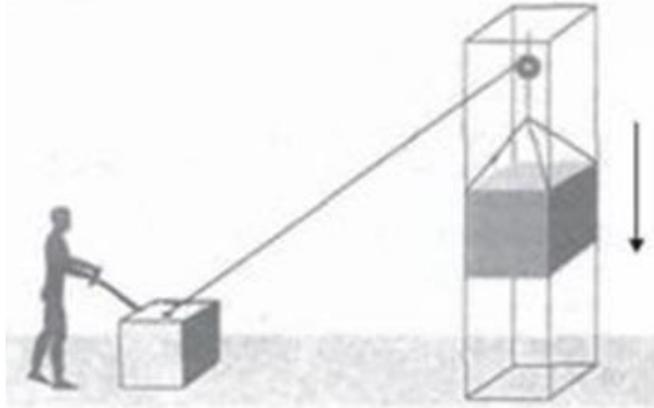
A) 500 g de água a 40°C.

**B) 500 g de água a 60°C.**

C) 400 g de água a 100°C e 100 g de vapor de água a 100°C.

D) 300 g de água a 100°C e 200 g de vapor de água a 120°C.

12. Num bate-estaca, um bloco de ferro de massa superior a 500 kg cai de uma certa altura sobre a estaca, atingindo o repouso logo após a queda. São desprezadas as dissipações de energia nas engrenagens do motor.



A respeito da situação descrita são feitas as seguintes afirmações:

I. Houve transformação de energia potencial gravitacional do bloco de ferro, em energia cinética, que será máxima no instante imediatamente anterior ao choque com a estaca.

II. Como o bloco parou após o choque com a estaca, toda energia do sistema desapareceu.

III. A potência do motor do bate-estaca será tanto maior, quanto menor for o tempo gasto para erguer o bloco de ferro até a altura ocupada por ele, antes de cair.

É(São) verdadeira(s)

A) somente I

B) somente II

C) somente I e II

**D) somente I e III**

13. A temperatura normal do corpo humano é de 36,5 °C. Considere uma pessoa de 80 Kg de massa e que esteja com febre a uma temperatura de 40°C. Admitindo que o corpo seja feito basicamente de água, podemos dizer que a quantidade de energia, em quilocalorias (kcal), que o corpo dessa pessoa gastou para elevar sua temperatura até este estado febril, deve ser mais próxima de Dado: calor específico da água  $c = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

A) 200

**B) 280**

C) 320

D) 360

14. Em um recipiente foram misturados 3 litros de um líquido de densidade 0,80 g / cm<sup>3</sup> com 7 litros de outro líquido de densidade 0,60 g / cm<sup>3</sup>. Qual a densidade da mistura?

**A) 0,66 g/cm<sup>3</sup>**

B) 0,55 g/cm<sup>3</sup>

C) 0,48 g/cm<sup>3</sup>

D) 0,33 g/cm<sup>3</sup>

15. Pode-se afirmar corretamente que a energia interna de um sistema constituído por um gás ideal

A) diminui em uma expansão isotérmica

B) diminui em uma expansão livre

**C) aumenta em uma expansão isobárica**

D) aumenta em uma expansão adiabática

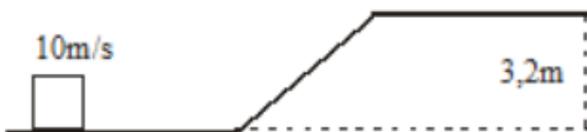
16. Um isolamento térmico eficiente é um constante desafio a ser superado para que o homem possa viver em condições extremas de temperatura. Para isso, o entendimento completo dos mecanismos de troca de calor é imprescindível. Em cada uma das situações descritas a seguir, você deve reconhecer o processo de troca de calor envolvido.

- I. As prateleiras de uma geladeira doméstica são grades vazadas, para facilitar fluxo de energia térmica até o congelador por [...]
- II. O único processo de troca de calor que pode ocorrer no vácuo é por [...]
- III. Em uma garrafa térmica, é mantido vácuo entre as paredes duplas de vidro para evitar que o calor saia ou entre por [...]

Na ordem, os processos de troca de calor utilizados para preencher as lacunas corretamente são:

- A) convecção, radiação e condução
- B) condução, radiação e convecção
- C) convecção, condução e radiação
- D) condução, convecção e radiação

17. Um bloco de massa 4 kg, da figura abaixo, movimenta-se com velocidade de 10 m/s e sobe a rampa alcançando o plano horizontal superior. Durante a subida, da rampa, devido ao atrito, 20% da energia inicial do bloco é dissipada. Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



A velocidade do bloco ao atingir o plano superior é de:

- A) 16 m/s
- B) 8,0 m/s
- C) 4,0 m/s
- D) 10 m/s

18. Na linha de uma tradição antiga, o astrônomo grego Ptolomeu (100-170 d.C.) afirmou a tese do geocentrismo, segundo a qual a Terra seria o centro do universo, sendo que o Sol, a Lua e os planetas girariam em seu redor em órbitas circulares. A teoria de Ptolomeu resolvia de modo razoável os problemas astronômicos da sua época. Vários séculos mais tarde, o clérigo e astrônomo polonês Nicolau Copérnico (1473-1543), ao encontrar inexatidões na teoria de Ptolomeu, formulou a teoria do heliocentrismo, segundo a qual o Sol deveria ser considerado o centro do universo, com a Terra, a Lua e os planetas girando circularmente em torno dele. Por fim, o astrônomo e matemático alemão Johannes Kepler (1571- 1630), depois de estudar o planeta Marte por cerca de trinta anos, verificou que a sua órbita é elíptica. Esse resultado generalizou-se para os demais planetas.

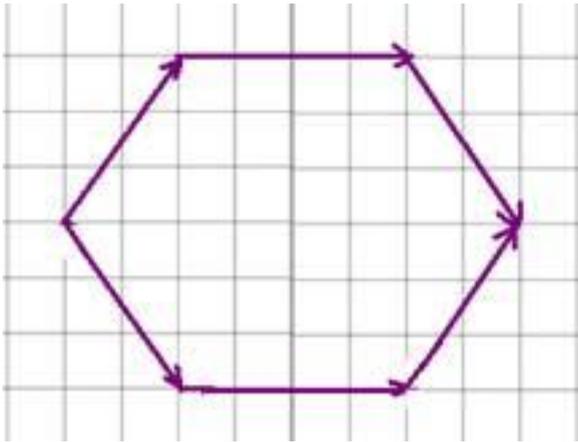
A respeito dos estudiosos citados no texto, é correto afirmar que:

- A) Kepler apresentou uma teoria científica que, graças aos métodos aplicados, pôde ser testada e generalizada
- B) Copérnico desenvolveu a teoria do heliocentrismo inspirado no contexto político do Rei Sol
- C) Copérnico viveu em uma época em que a pesquisa científica era livre e amplamente incentivada pelas autoridades
- D) Kepler estudou o planeta Marte para atender às necessidades de expansão econômica e científica da Alemanha

19. Um iceberg, cuja densidade é de  $0,92 \text{ g/cm}^3$ , encontra-se em equilíbrio de flutuação em um lugar onde a densidade da água do mar é de  $1,05 \text{ g/cm}^3$ . Indique a porcentagem aproximada de volume do iceberg que permanece abaixo da superfície do mar.

- A) 88%
- B) 87%
- C) 85%
- D) 80 %

20. Com seis vetores de módulo iguais a  $8u$ , construiu-se o hexágono regular abaixo. O módulo do vetor resultante desses seis vetores é:



- A)  $40u$
- B)  $32u$
- C)  $24u$
- D)  $16u$

21. “Fenda na Ponte Rio-Niterói é uma junta de dilatação”, diz CCR. De acordo com a CCR, no trecho sobre a Baía de Guanabara, as fendas existem a cada 400 metros, com cerca de 13 cm de abertura.” Admita que o material dos blocos que constituem a ponte Rio–Niterói seja o concreto, cujo coeficiente de dilatação linear é igual a  $1.10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}$ .

Assinale a alternativa que indica a variação necessária de temperatura para que as duas bordas de uma das fendas (citadas na reportagem) unam-se.

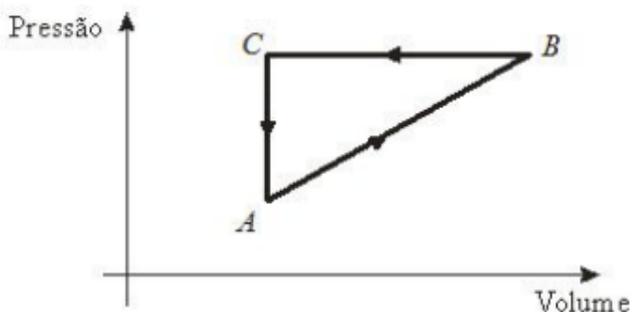
- A)  $60,0 \text{ } ^\circ\text{C}$
- B)  $15,0 \text{ } ^\circ\text{C}$
- C)  $32,5 \text{ } ^\circ\text{C}$
- D)  $22,5 \text{ } ^\circ\text{C}$

22. Em um experimento, um professor levou para a sala de aula um saco de arroz, um pedaço de madeira triangular e uma barra de ferro cilíndrica e homogênea. Ele propôs que fizessem a medição da massa da barra utilizando esses objetos. Para isso, os alunos fizeram marcações na barra, dividindo-a em oito partes iguais, e em seguida apoiaram-na sobre a base triangular, com o saco de arroz pendurado em uma de suas extremidades, até atingir a situação de equilíbrio. Em um experimento, um professor levou para a sala de aula um saco de arroz, um pedaço de madeira triangular e uma barra de ferro cilíndrica e homogênea.

Nessa situação, qual foi a massa da barra obtida pelos alunos?

- A) 3 kg
- B) 5 kg
- C) 6 Kg
- D) 15 Kg

23. Certa massa de gás ideal é submetida a uma série de transformações mostradas na figura abaixo.



As afirmativas seguintes foram feitas em relação a essas transformações:

- I. O trabalho total trocado com o meio externo pode ser obtido pela área do triângulo ABC.

- II. B é o ponto onde a energia interna do gás é máxima.  
III. A transformação CA corresponde a uma expansão isovolumétrica.

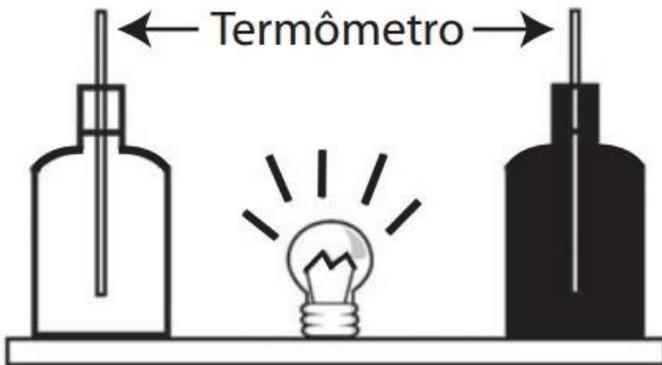
Podemos afirmar que:

- A) somente a afirmativa I está correta  
B) somente as afirmativas I e II estão corretas  
C) somente as afirmativas II e III estão corretas  
D) as afirmativas I, II e III estão corretas

24. A intensidade da força gravitacional com que a Terra atrai a Lua é  $F$ . Se fossem duplicadas a massa da Terra e da Lua e se a distância que as separa fosse reduzida à metade, a nova força seria:

- A)  $16F$   
B)  $8F$   
C)  $4F$   
D)  $2F$

25. Em um experimento foram utilizadas duas garrafas PET, uma pintada de branco e a outra de preto, acopladas cada uma a um termômetro. No ponto médio da distância entre as garrafas, foi mantida acesa, durante alguns minutos, uma lâmpada incandescente. Em seguida a lâmpada foi desligada. Durante o experimento, foram monitoradas as temperaturas das garrafas: a) enquanto a lâmpada permaneceu acesa e b) após a lâmpada ser desligada e atingirem equilíbrio térmico com o ambiente.



A taxa de variação da temperatura da garrafa preta, em comparação à da branca, durante todo o experimento, foi:

- A) maior no aquecimento e igual no resfriamento  
B) maior no aquecimento e maior no resfriamento  
C) menor no aquecimento e igual no resfriamento  
D) maior no aquecimento e menor no resfriamento

## PROVA ESCRITA DO CONCURSO

123-08-2022 - Física

**Nome:**

### GABARITO

QUESTÕES	RESPOSTAS			
01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D
07	A	B	C	D
08	A	B	C	D
09	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

**Assinatura:**