

## UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE, UNICENTRO

### Vestibular de 2019 17/9/2018

## **INSTRUÇÕES**

- Você está recebendo do fiscal um Caderno de Provas com 120 (cento e vinte).
  Responda somente as 45 questões que pertencem ao seu grupo de curso.
- Os grupos de curso estão no verso desta folha.
- Você recebeu, também, a Folha de Respostas personalizada para transcrever as respostas da Prova Objetiva.

# **ATENÇÃO**

- 1. Assine no local indicado na capa.
- 2. Aguarde autorização para abrir o Caderno de Provas.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
- Este Caderno de Provas contém questões objetivas, com 5 (cinco) alternativas cada uma, indicadas com as letras A, B, C, D e E.
- Ao receber a Folha de Respostas, examine-a e verifique se os dados nela impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
- 6. Transcreva para a Folha de Respostas o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta esferográfica de tinta preta ou azul-escuro e assine no local apropriado.
- 7. Na Folha de Respostas, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, bem como rasuras e preenchimento além dos limites do círculo destinado para cada marcação, anulam a questão. É de sua inteira responsabilidade a transcrição de suas respostas.
- 8. Não haverá substituição, em hipótese alguma, das Folhas de Respostas.
- 9. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógios. Bolsas, maletas e outros objetos semelhantes devem ser colocados no chão, ao lado da carteira. O não cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
- 10. Ao concluir a Prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Provas e a Folha de Respostas, devidamente assinados.
- Esta prova terá, no máximo, 4 horas de duração, incluindo o tempo destinado à transcrição de suas respostas.

ASSINATURA DO CANDIDATO	



2

Biologia

**Filosofia** 

**Física** 

Geografia

História

Matemática

Química

Sociologia

Corte na linha pontilhada

#### RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS

Este rascunho só poderá ser levado pelo candidato às 18h10min.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<u> </u>					_	<b>'</b>			10		12	13		15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

#### **FÍSICA**

- 1- Nas proposições a seguir, assinale verdadeiro (V) ou falso (F) e, depois, marque a sequência obtida.
  - ( ) Ponto material é um corpo cujas dimensões são desprezíveis quando comparadas com as grandezas envolvidas no fenômeno em estudo.
  - ( ) Um corpo está em movimento quando a distância entre o corpo e o referencial permanece constante.
  - ( ) Trajetória é a linha determinada pelas diversas posições que um corpo ocupa no decorrer do tempo.
  - ( ) Aceleração é a grandeza responsável pela variação da velocidade de um corpo.
  - ( ) Movimento uniforme é aquele em que a aceleração é constante e não nula.
- a) V, F, V, F, V.
- b) V, V, F, F, V.
- c) F, V, F, F, F.
- d) V, V, F, V, F.
- e) V, F, V, V, F.
- 2- Se, num movimento, acontecer de a velocidade escalar instantânea ser igual à velocidade escalar média, num intervalo de tempo qualquer, podemos afirmar que o movimento é
- a) uniforme.
- b) retilíneo e uniforme.
- c) retilíneo e uniformemente acelerado.
- d) retilíneo e uniformemente desacelerado.
- e) variado.
- 3- Alguns amantes de carro modificam seus automóveis, de acordo com seu estilo (chamado de "tunning"), colocando diversos acessórios. Duas modificações comuns são a instalação de pneus mais largos e de aerofólio. Assinale a alternativa que define corretamente a influência desses itens no desempenho do carro.
- a) Nenhuma, pois esses acessórios são utilizados apenas para deixar o carro mais bonito.
- b) Fazem aumentar o atrito do carro com o solo, melhorando assim a estabilidade do veículo.
- c) Fazem diminuir o consumo de combustível, pois deixa o carro mais leve.
- d) Fazem diminuir o atrito do carro com o solo fazendo o carro atingir velocidades maiores.
- e) Fazem diminuir o consumo de combustível e o atrito do carro com o solo.
- 4- Num local onde g= 10m/s² um corpo tem peso igual a 500N. Ele desloca-se por 20m ao longo de uma superfície horizontal sob a ação de uma força F de intensidade 400N. Sendo o coeficiente de atrito entre o corpo e a superfície igual a 0,3, assinale a alternativa correta que equivale ao valor da força F.
- a) 5.10<sup>-3</sup>J
- b)  $8.10^3$ J
- c) 10<sup>4</sup>J
- d) 5.10<sup>3</sup>J
- e)  $3.10^3$ J

5- Na expressão  $F = G \frac{m l m 2}{r^2}$  , F é o valor da força, m1 e m2 são as massas e r é a distância entre os corpos. Nessas condições, a unidade de G no sistema internacional, é

- a)  $\frac{N}{k g^2}$
- b)  $\frac{N.m^2}{kg}$
- c)  $\frac{m^3}{kg.s^2}$
- d)  $\frac{N.m^3}{s^3}$
- e)  $\frac{m^2}{kg}$

6- No dia 13 agosto de 2018, determinado sítio WEB informou que as temperaturas médias mínima e máxima, da região Sul do Brasil, foram 9°C e 22°C, respectivamente. Qual foi o valor da amplitude térmica dessa região em Fahrenheit?

- a) 45°F
- b) 13°F
- c) 55,4°F
- d) 45,4°F
- e) 19°F

7- Numa temperatura de 20°C, um tubo de ensaio tem um volume interno (limitado pelas paredes) de 20cm³. O coeficiente de dilatação volumétrica médio do vidro é de 25.10<sup>-6</sup> °C<sup>-1</sup>, para um intervalo de temperatura de 50°C. Desse modo, pode-se dizer que o volume interno do tubo a 50°C é de

- a) 200,5 cm<sup>3</sup>
- b) 2,07 cm<sup>3</sup>
- c) 2,0025 cm<sup>3</sup>
- d) 0,025 cm<sup>3</sup>
- e) 20,025 cm<sup>3</sup>

8- Um objeto real, de 35cm de altura, colocado à frente de um espelho convexo, possui imagem

- a) real, invertida e maior que o objeto.
- b) real, invertida e menor que o objeto.
- c) virtual, direta e maior que o objeto.
- d) virtual, direta e menor que o objeto.
- e) real ou virtual, dependendo da sua posição.

9- Uma pessoa conduz um veículo em alta velocidade e se assusta ao passar por uma sirene aguda (15 kHz) fixada em uma placa de alerta ao lado da pista. O susto ocorre, pois ela começa a ouvir o ruído da sirene no momento em que a cruza. Considerando os limites do audível de um ser humano, entre 20 Hz e 20 kHz, a que velocidade mínima a pessoa estava para não ter ouvido a sirene durante a aproximação? (Dado: velocidade do som = 330 m/s).

- a) 1188 km/h
- b) 185 km/h
- c) 496 km/h
- d) 397 km/h
- e) 236 km/h

10- Um estudante observa um objeto, posto no fundo de um tanque de 1m de altura preenchido completamente com um líquido transparente, por um ângulo de incidência pequeno, quase perpendicular. Ele observa o objeto a 55cm de profundidade e tenta pegá-lo, mas não o alcança. Qual o índice de refração do líquido contido no tanque? (Dado: n<sub>ar</sub> = 1,00).

- a) 1,82
- b) 1,61
- c) 1,41
- d) 1,91
- e) 1,11

- 11- Imagine duas cargas,  $Q_1$  e  $Q_2$ , fixas em uma linha imaginária no vácuo (K = 9 .10 $^9$  Nm $^2$ /C $^2$ ). Uma delas,  $Q_1$  = 1,6.10 $^{-19}$  °C, é fixada na origem da linha. Outra,  $Q_2$  = 6,4.10 $^{-19}$  °C, é fixada a 1 metro de distância da  $Q_1$  na mesma linha. Se uma terceira carga,  $Q_3$  = -1,6.10 $^{-19}$  °C é posta entre  $Q_1$  e  $Q_2$  e tem liberdade para se mover pela linha imaginária, a que distância da origem a carga  $Q_3$  estará em equilíbrio de forças com  $Q_1$  e  $Q_2$ ?
- a) 0,333m
- b) 0.666m
- c) 1.000m
- d) 2,000m
- e) 0,500m
- 12- Um homem entrou em uma loja de materiais elétricos para comprar uma torneira elétrica. O vendedor lhe ofereceu duas opções de uma mesma torneira: Opção A, uma torneira elétrica 220 Volts e 5400 Watts. Opção B, uma torneira elétrica 110 Volts e 5400 Watts. Desconsiderando quaisquer perdas, qual torneira lhe proporcionará o menor consumo de eletricidade? Qual aquecerá mais a água?
- a) Opção A, 220 Volts e 5400 Watts.
- b) Ambas consomem eletricidade e aquecem a água igualmente.
- c) Opção A, consome menos eletricidade, mas a opção B esquenta mais a água.
- d) Opção B, 110 Volts e 5400 Watts.
- e) Opção B, consome menos eletricidade, mas a opção A esquenta mais a água.
- 13- Descargas elétricas atmosféricas, também conhecidas por raios, podem ser perigosas de muitas formas, pois a corrente elétrica produzida por um raio pode chegar a  $4.10^{5}$  A. Imaginando que essa corrente poderia fluir por um fio, calcule a intensidade do vetor indução magnético gerado por ela a uma distância de 8cm do condutor, e marque a alternativa correta. (Dado:  $\mu_0 = 4\pi.10^{-7}$  T.m/A)
- a) 0,001 T
- b) 10 . 10<sup>-5</sup> T
- c) 10 T.
- d) 0,01 T
- e) 1 T
- 14- A lei de Lenz embasa e dá origem a diversas aplicações práticas e tecnológicas utilizadas no nosso cotidiano. Ela estabeleceu, por volta do ano de 1834, a relação entre a variação de fluxo magnético e uma corrente elétrica induzida em um circuito elétrico fechado. Qual enunciado da lei de Lenz está correto?
- O sentido da corrente elétrica induzida em um circuito condutor fechado é aquele que dá origem a um fluxo magnético induzido no mesmo sentido da variação do fluxo magnético que lhe deu origem.
- b) O sentido da corrente elétrica induzida em um circuito condutor fechado é oposto àquele que dá origem a um fluxo magnético induzido que sempre se opõe à variação do fluxo magnético que lhe deu origem.
- c) O sentido da corrente elétrica induzida em um circuito condutor fechado é aquele que dá origem a um fluxo magnético induzido que sempre se opõe à variação do fluxo magnético que lhe deu origem.
- d) O sentido da corrente elétrica induzida em um circuito condutor fechado é sempre anti-horário e dá origem a um fluxo magnético induzido que sempre se opõe à variação do fluxo magnético que lhe deu origem.
- e) O sentido da corrente elétrica induzida em um circuito condutor fechado é sempre horário e dá origem a um fluxo magnético induzido que sempre se opõe à variação do fluxo magnético que lhe deu origem.
- 15- A teoria da relatividade restrita, publicada no ano de 1905 pelo alemão Albert Einstein, impactou diversas áreas do conhecimento humano e mudou completamente a maneira que observamos e compreendemos o universo que nos cerca. Ela tratava principalmente das diferenças entre fenômenos físicos observados de diferentes referenciais. A teoria da relatividade restrita foi estruturada com base nos seguintes postulados:
  - I. As leis da Física são as mesmas para observadores em qualquer sistema de referência inerciais.
  - II. As leis da Física são as mesmas para observadores em qualquer sistema de referência não-inerciais.
  - III. A velocidade da Luz no vácuo tem o mesmo valor independente do movimento da fonte ou do sistema de referência do observador.

Sobre os postulados descritos acima, identifique os que estão corretos.

- a) Somente o postulado III está correto.
- b) Os postulados corretos são I e III.
- c) Todos os postulados estão corretos.
- d) Os postulados corretos são II e III.
- e) Os postulados corretos são I e II.