



**PROVA ESCRITA DE FÍSICA
PADRÃO ESPERADO PARA RESPOPSTAS**

Prova Escrita para a Seleção Pública de Tutores a distância (cadastro reserva)

Edital N° 35/DEAD/2023

Identificação
Código de área: EAD002
CPF:

Leia com atenção as seguintes instruções:

Prezado(a) candidato(a)

- 1) Identifique-se por meio de seu **CPF** no espaço acima indicado e no espaço indicado em cada página da prova.
- 2) Esta prova contém 10 (dez) questões numeradas de 01 a 10, relativas a conhecimentos específicos de Física/Ensino de Física.
- 3) As informações / instruções dadas no dia da prova complementam o edital.
- 4) Responda às questões, no espaço apropriado, utilizando CANETA AZUL ou PRETA.
- 5) O tempo disponível para esta prova é de 4 (QUATRO) HORAS e quando terminar, entregue a prova ao responsável que está na sala.
- 6) O uso de calculadoras durante o exame é autorizado, no entanto, não é permitido o empréstimo dos equipamentos entre os candidatos.
- 7) Você somente poderá deixar o local de prova após decorrida UMA HORA do início da sua aplicação.
- 8) Ao marcar a resposta final nas questões objetivas:
 - Use somente caneta AZUL ou PRETA, preenchendo toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;
 - Assinale somente uma alternativa em cada questão e não deixe nenhuma questão sem resposta;
 - Sua resposta NÃO será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou rasuradas.
- 9) Você será excluído da prova de seleção caso:
 - a) Utilize, durante a realização da prova rádios, gravadores, headphones, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
 - b) Se ausente da sala de provas levando consigo a PROVA;
 - c) Aja com incorreção ou descortesia para com qualquer participante do processo de aplicação das provas;
 - d) Se comunique com outro participante, verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
 - e) Escreva nas folhas de prova algo que permita sua identificação, exceto o CPF.
 - f) Apresente dado (s) falso (s) na sua identificação pessoal.
- 10) Ao entregar sua prova, recolha seus objetos, deixe a sala de provas.

BOA PROVA!

QUESTÃO 1) - "Como parte da preparação para o próximo teste, o professor de Física I elaborou uma série de afirmações relacionadas aos princípios fundamentais das Leis de Newton. No entanto, em meio à sua preparação, ele se esqueceu de incluir o gabarito das questões. Como recurso, ele solicita a sua ajuda, um tutor a distância, para resolver as afirmações e fornecer o gabarito correto para os alunos. Abaixo estão as afirmações que precisam ser analisadas e classificadas de acordo com sua correção com base nas Leis de Newton:

- I. Uma pessoa em um trampolim é lançada para o alto. No ponto mais alto de sua trajetória, sua aceleração será nula, o que dá a sensação de "gravidade zero".
- II. A resultante das forças agindo sobre um carro andando em uma estrada em linha reta a uma velocidade constante tem módulo diferente de zero.
- III. As forças peso e normal atuando sobre um livro em repouso em cima de uma mesa horizontal formam um par ação-reação.

Agora, sua tarefa é analisar as afirmações e selecionar a opção que corresponde às corretas de acordo com as Leis de Newton:

- (A) Somente as afirmações I e II são corretas.
- (B) Somente as afirmações II e III são corretas.
- (C) Todas as afirmações são corretas.
- (D) **Nenhuma das afirmações é correta.**

Questão 2) - "Como parte das responsabilidades do tutor de física, foi designada a tarefa de preparar uma série de questões para uma prova da disciplina. Entre as questões elaboradas está uma que envolve a análise do comportamento da energia mecânica em um sistema composto por um objeto de massa 2 kg, inicialmente em repouso sobre uma superfície horizontal sem atrito, conectado a uma mola comprimida. O tutor, em sua preparação para a prova, se depara com essa questão e reconhece a importância de compreender como a energia mecânica total do sistema se comporta durante o movimento do objeto impulsionado pela mola. Ele percebe que essa questão não apenas testará o entendimento dos alunos sobre o tema, mas também será uma oportunidade para reforçar conceitos fundamentais de conservação de energia. Diante disso, o tutor se empenha em analisar cuidadosamente as opções fornecidas e selecionar aquela que descreve corretamente o comportamento da energia mecânica total do sistema ao longo do movimento:

- (A) A energia mecânica total aumenta à medida que o objeto se move.
- (B) A energia mecânica total diminui à medida que o objeto se move.
- (C) **A energia mecânica total permanece constante à medida que o objeto se move.**
- (D) A energia mecânica total se torna negativa à medida que o objeto se move.

;

Questão 3) - "Como parte de sua preparação para a próxima aula de Termodinâmica, o tutor de Física II preparou uma série de questões para discutir com os alunos sobre os princípios fundamentais da primeira lei da termodinâmica. Entre as questões elaboradas, uma delas aborda o balanço de energia de um sistema e suas grandezas associadas. Os alunos, ansiosos para aprimorar seu entendimento sobre o assunto, discutem as seguintes afirmações:

Do ponto de vista da primeira lei da termodinâmica, o balanço de energia de um dado sistema é dado em termos de três grandezas:

- (A) trabalho, calor e densidade.
- (B) **trabalho, calor e energia interna.**
- (C) calor, energia interna e volume.
- (D) pressão, volume e temperatura.

Diante dessa questão, o tutor e os alunos estão envolvidos na análise das opções fornecidas para determinar qual delas está alinhada com os conceitos fundamentais da primeira lei da termodinâmica. Qual alternativa representa corretamente as grandezas relacionadas ao balanço de energia de um sistema, de acordo com a primeira lei da termodinâmica?

Questão 4) - Na preparação para a próxima aula de Eletromagnetismo, o professor de Física III elaborou uma série de afirmações relacionadas às propriedades do campo elétrico para que o tutor pudesse discutir com os alunos. Eles estão explorando as características fundamentais desse fenômeno e sua relação com as ondas eletromagnéticas, como a luz.

As afirmações propostas são as seguintes:

- I. O vetor campo elétrico é tangente às linhas de força.
- II. Um campo elétrico uniforme se caracteriza por ter as linhas de força paralelas e igualmente espaçadas.
- III. O número de linhas de força por unidade de volume de um campo elétrico é proporcional à quantidade de cargas do corpo.

O tutor e os alunos se reúnem para analisar essas afirmações e determinar quais estão corretas de acordo com as propriedades do campo elétrico.

Qual das alternativas descreve corretamente as propriedades do campo elétrico, de acordo com as afirmações apresentadas?

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III
- (D) **apenas I e II.**

Questão 5) - Em preparação para a aula sobre Energia e Meio Ambiente, o tutor de Física IV organizou uma série de questões para discutir com os alunos sobre a origem da energia solar e seus processos associados. Eles estão explorando as fontes de energia renovável e não renovável, com um foco especial na energia solar, uma das formas mais abundantes e sustentáveis de energia disponíveis.

Uma das questões propostas é a seguinte:

A origem da energia solar, no Sol, ocorre a partir de:

- (A) da combustão de substâncias que contêm carbono.
- (B) da fissão nuclear do urânio.
- (C) **da fusão nuclear do hidrogênio.**
- (D) da fusão nuclear do urânio.

Os alunos e o tutor se reúnem para analisar as opções e determinar qual delas descreve corretamente o processo de geração de energia no Sol, que é a fonte primária da energia solar. Qual das alternativas representa corretamente a origem da energia solar, de acordo com os conhecimentos discutidos na aula?

Questão 06) - Qual dos seguintes tópicos é considerado um tema contemporâneo e relevante para o ensino de Física?

- (A) Gravitação Universal de Newton.
- (B) Física Clássica de Galileu.
- (C) Leis do Eletromagnetismo de Maxwell.
- (D) **Mecânica Quântica.**

Questão 07) – Durante uma aula prática de Física, o que um professor deve enfatizar para garantir o sucesso da experimentação?

- (A) Deixar os alunos fazerem o que quiserem.
- (B) Controlar rigidamente cada etapa do experimento.
- (C) **Promover a investigação e discussão dos resultados.**
- (D) Evitar a interação dos alunos.

Questão 08) - Quais são os desafios mais significativos associados à incorporação das tecnologias digitais no ensino de Física?

- (A) Falta de interesse dos alunos.
- (B) **Desigualdade de acesso à tecnologia.**
- (C) Limitação de recursos multimídia.
- (D) Facilidade em adaptar as aulas.

Questão 09) - Qual das seguintes estratégias é mais adequada para integrar avaliação formativa ao planejamento de ensino de Física?

- (A) Apenas realizar exames finais.
- (B) **Utilizar rubricas para avaliar tarefas dos alunos.**
- (C) Não realizar avaliações.
- (D) Delegar a responsabilidade de avaliação aos alunos.

Questão 10 - (DISCURSIVA) -

Astrônomos observaram que a nossa galáxia, a Via Láctea, está a $2,5 \times 10^6$ anos-luz de Andrômeda, a galáxia mais próxima da nossa. Com base nessa informação, estudantes em uma sala de aula afirmaram o seguinte:

- I. A distância entre a Via Láctea e Andrômeda é de 2,5 milhões de km.
- II. A distância entre a Via Láctea e Andrômeda é maior que 2×10^{19} km.
- III. A luz proveniente de Andrômeda leva 2,5 milhões de anos para chegar à Via Láctea.

Dado: 1 ano tem aproximadamente 3×10^7 s.

Analise as afirmativas e indique quais (qual) delas são verdadeiras e quais (qual) são falsas

O professor esquece de preparar o gabarito, mas lhe pede (tutor a distância) para resolver as questões e disponibilizá-las no AVA após a entrega da lista pelos estudantes. No espaço abaixo faça o gabarito desta questão, resolvendo-a para que seja disponibilizada aos alunos.

ANULADA