

Prefeitura do Município de Santana de Parnaíba, Estado de São Paulo.

EDITAL DE ABERTURA N.º 08/2024.

PROVA OBJETIVA.

FUNÇÃO: PEB II – FÍSICA.

Leia atentamente as INSTRUÇÕES:

1. Não será permitido ao candidato realizar as provas usando óculos escuros, (exceto para correção visual, ou fotofobia, desde que informe no ato da inscrição), ou portando aparelhos eletrônicos, (mesmo desligados), qualquer tipo de relógio, chaves, carteira, bolsa, acessórios que cubram o rosto, a cabeça, ou parte desta.
2. Será eliminado deste Concurso Público, o candidato que fizer uso do celular e/ou aparelho eletrônico, no local onde está ocorrendo o mesmo; o candidato cujo celular e/ou aparelho(s) eletrônico(s), mesmo desligado(s), emitir(em) qualquer som, durante a realização das provas. No decorrer de todo o tempo em que permanecer no local, onde ocorre o Concurso Público, o candidato deverá manter o celular desligado, sendo permitido ativá-lo, somente após ultrapassar o portão de saída do prédio.
3. **Sob pena de ser eliminado deste Concurso Público**, o candidato poderá manter em cima da sua carteira apenas lápis, borracha, caneta, um documento de identificação, lanche, (exceto líquido). **Outros pertences**, antes do início das provas, o candidato deverá acomodá-los **embaixo de sua cadeira**, sob sua guarda e responsabilidade.
4. Confira se a sua prova tem **30 questões**, cada qual com **04 alternativas**, veja se a função para a qual se inscreveu, está correta.
5. Verifique seus dados no cartão-resposta, (nome, número de inscrição e a função para a qual se inscreveu), **ASSINE** o mesmo.
6. Preencha toda a área do cartão-resposta correspondente à alternativa de sua escolha, com caneta esferográfica, (tinta azul, ou preta), sem ultrapassar as bordas. As marcações duplas, rasuradas, ou marcadas diferentemente, do modelo estabelecido no cartão-resposta, serão anuladas.
7. Observe as orientações apresentadas no cartão-resposta. O mesmo não será substituído, salvo se contiver erro de impressão.
8. Aguarde a autorização do fiscal para abrir o caderno de provas. Ao receber a ordem, confira-o com muita atenção. Nenhuma reclamação sobre o total de questões, ou falha de impressão, será aceita depois de iniciada a prova. Cabe apenas ao candidato a interpretação das questões, o fiscal não poderá fazer nenhuma interferência.
9. A Prova Objetiva terá duração máxima de **3h, (três horas)**, incluso o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta.
10. O candidato poderá se retirar do local da prova somente **1h, (uma hora)**, após seu início, levando seu caderno de prova.
11. Ao terminar sua prova, o candidato deverá entregar ao fiscal de sala o cartão-resposta preenchido, assinado e retirar-se do recinto, onde está ocorrendo a mesma, não lhe sendo mais permitido o uso do banheiro e bebedouro.
12. Os **3, (três)**, candidatos, que terminarem a prova por último, deverão permanecer na sala, só poderão sair juntos, após o fechamento do envelope, contendo os cartões-respostas dos candidatos presentes e ausentes, assinarem no referido envelope, atestando que este foi devidamente lacrado.

BOA PROVA!

LÍNGUA PORTUGUESA.

01. Assinale a alternativa correta, quanto aos representantes do Arcadismo.

- a) Fagundes Varela e Gregório de Matos Guerra.
- b) Cláudio Manoel da Costa e Tomás Antônio Gonzaga.
- c) Alvarenga Peixoto e Castro Alves.
- d) Cruz e Sousa e José de Alencar.

02. No tocante ao correto uso da crase, marque a alternativa indevida.

- a) Ela é idêntica à irmã.
- b) Isto é nocivo à saúde.
- c) Desmaiei próximo à sala.
- d) Os eleitores começaram à analisar os candidatos.

03. Referindo-se à devida colocação pronominal, marque (V) verdadeiro ou (F) falso e assinale a alternativa correta.

- () Regra de uso da próclise: diante de oração exclamativa.
 - () Quando houver preposição entre o verbo auxiliar e o infinitivo, a colocação do pronome será facultativa (ênclise ou próclise).
 - () Regra de uso da próclise: diante de oração optativa.
 - () Nas orações coordenadas sindéticas alternativas, usamos a ênclise.
- a) F – V – V – V.
 - b) V – F – V – V.
 - c) V – V – V – F.
 - d) V – V – V – V.

04. Tratando-se de pronome demonstrativo, relacione a Coluna I com a Coluna II e indique a alternativa correta.

Coluna I.

A- Indica que o carro está perto da pessoa que fala.

B- Indica que o carro está perto da pessoa com quem falo, ou afastado da pessoa que fala.

C- Diz que o carro está afastado da pessoa que fala e daquela com quem falo.

D- Pronome demonstrativo invariável.

Coluna II.

1- Compro esse carro.

2- Isto.

3- Compro este carro.

4- Compro aquele carro.

- a) A (3) – B (1) – C (4) – D (2).
- b) A (1) – B (3) – C (4) – D (2).
- c) A (2) – B (4) – C (3) – D (1).
- d) A (4) – B (2) – C (1) – D (3).

05. Sobre tipologia textual, marque (V) verdadeiro ou (F) falso e assinale a alternativa devida.

- () A dissertação-argumentativa defende ideias ou um ponto de vista do autor.
 - () A dissertação-argumentativa busca persuadir, convencer o leitor de algo. O texto, além de explicar, também persuade o interlocutor, objetivando convencê-lo de algo. O mais importante é haver uma progressão lógica e coerente das ideias, sem ficar no que é vago, impreciso.
 - () Injunção/instrucional, com uma linguagem objetiva e concisa, esse tipo de texto orienta como realizar uma ação.
 - () Na injunção/instrucional, predominantemente, os verbos são empregados no Modo Imperativo, todavia há também o uso do Infinitivo e do Futuro do Presente do Modo Indicativo.
- a) V – V – V – V.
 - b) V – V – F – V.

- c) V – V – V – F.
 d) V – F – V – V.

RACIOCÍNIO LÓGICO.

06. Bianca pintou cada uma das seis faces de um cubo de madeira, com as seguintes cores: azul, amarelo, preto, roxo, vermelho e verde. Se Bianca lançar o cubo uma única vez, qual a probabilidade de ela obter, na face superior, uma cor primária?

- a) 1/2.
 b) 1/3.
 c) 2/3.
 d) 1/6.

07. Se listarmos todos os números naturais entre 1 e 40 que são múltiplos de 3 ou 5, encontramos uma lista composta por:

- a) 17 números.
 b) 18 números.
 c) 19 números.
 d) 20 números.

Use o texto para responder às próximas três questões.

A proposição: “Se p, então q”, denotada por “ $p \rightarrow q$ ”, é chamada de implicação ou afirmação condicional, onde p é chamada de hipótese e q é chamada de conclusão. Considere, por exemplo, a seguinte proposição condicional: “Se Mariana passar no concurso, então ela ganhará um presente.”. Dessa forma, p representa “Mariana passa no concurso” e q representa “Mariana ganha um presente”.

08. Dada a tabela verdade, parcialmente preenchida, para a proposição condicional “Se p, então q”, ($p \rightarrow q$):

<i>p</i>	<i>q</i>	$p \rightarrow q$
V	V	
V	F	
F	V	
F	F	

Preenchendo a tabela, de cima para baixo, obtêm-se para a terceira coluna os seguintes valores lógicos:

- a) V – V – V – F.
 b) V – V – F – F.
 c) V – F – V – V.
 d) V – F – V – F.

09. Considere as seguintes proposições.

I- “Se não p, então não q”, ($\sim p \rightarrow \sim q$):

II- “Se não q, então não p”, ($\sim q \rightarrow \sim p$):

III- “Não p ou q”, ($\sim p \vee q$):

São proposições equivalentes à proposição condicional “Se p, então q”, ($p \rightarrow q$):

- a) Apenas I e II.
 b) Apenas I e III.
 c) Apenas II e III.
 d) Apenas III.

10. A negação da sentença condicional “Se Mariana passar no concurso, então ela ganhará

um presente”, é:

- a) Se Mariana não passar no concurso, então ela não ganhará um presente.
- b) Mariana não passa no concurso e ela não ganha um presente.
- c) Mariana passa no concurso e ela ganha um presente.
- d) Mariana passa no concurso e ela não ganha um presente.

LEGISLAÇÃO E CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS.

11. De acordo com o Currículo Municipal da Educação Básica de Santana de Parnaíba, (SP), (2024-2034), assinale a alternativa que complete, corretamente, o texto: “Fica criada e implantada a Comissão de Acompanhamento, Sistematização e Avaliação das Diretrizes Curriculares da Educação Básica Municipal de Santana de Parnaíba, com a finalidade objetiva de...”:

- a) Definir os critérios de atuação das equipes de assessoria e de consultoria envolvidos nesse processo de acompanhar os procedimentos formativos e organizacionais empreendidos, de sistematizar as experiências exitosas acolhidas e homologadas pela rede municipal de educação e, finalmente, avaliar plenamente o percurso formativo e institucional de produção coletiva e participativa do Currículo em questão.
- b) Garantir aos estudantes o direito de aprender um conjunto fundamental de conhecimentos e habilidades comuns.
- c) Universalizar a oferta da etapa obrigatória, (de 04 a 17 anos), elevar o nível de escolaridade da população.
- d) Definir os critérios de atuação do professorado e de diretores envolvidos nesse processo, de avaliar os procedimentos formativos e organizacionais empreendidos, de controlar as experiências exitosas acolhidas e homologadas pela rede municipal de educação e, finalmente, implementar o percurso formativo e institucional de produção individual e participativa do Currículo em questão.

12. Verifique o trecho retirado do Currículo Municipal da Educação Básica de Santana de Parnaíba, (SP), (2024-2034), assinale a alternativa que complete, corretamente, as lacunas.

“Desde o início do processo de produção _____ e _____ do documento Currículo Municipal da Educação Básica de Santana de Parnaíba, (SP), (2024- 2034), a reflexão que foi desenvolvida como pressuposto basilar, com todos os segmentos e com todas as pessoas envolvidas na Educação Municipal, estava já definida na premissa jurídica de que a educação e a escola são instituições responsáveis pela _____ plena, cultural e política, das gerações de crianças e de jovens, que se integram e se sucedem na _____”.

- a) individual, participativa, formação humana, sociedade
- b) coletiva, avaliativa, formação humana, sociedade
- c) coletiva, participativa, elevação humanística, avaliação
- d) coletiva, participativa, formação humana, sociedade

13. Assinale a alternativa que não está de acordo com o estipulado no Currículo Municipal da Educação Básica de Santana de Parnaíba, (SP), (2024-2034).

- a) Toda trajetória curricular fundamenta-se num conjunto de disposições legais e expressa uma deliberada visão de mundo que se reconhece através dos princípios norteadores da ação organizacional, curricular e pedagógica.
- b) Assim, Princípios são os marcos referenciais sobre os quais se estrutura uma determinada teoria, uma filosofia, uma pedagogia ou se fundamenta um juízo de valor, uma conduta ou um projeto.
- c) Os princípios são as ideias-força, os valores referenciais, as premissas e categorias de sustentação de algum enunciado ou de uma ordenação de comportamentos, de decisões ou de expressões sociais.
- d) Princípios são leis, não são os fundamentos da Moral, da Ética e da Educação.

14. Na Base Nacional Comum Curricular, (BNCC), são elencadas algumas Competências Gerais da Educação Básica. Verifique a Competência 1 e marque a alternativa que complete, corretamente, as lacunas, conforme a BNCC.

“_____ e utilizar os conhecimentos, historicamente, construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a _____, continuar _____ e colaborar para a construção de uma _____, democrática e inclusiva”.

- a) Monopolizar, subjetividade, aprendendo, sociedade justa
- b) Valorizar, subjetividade, avaliando, sociedade corporativista
- c) Valorizar, realidade, aprendendo, sociedade justa
- d) Depreciar, realidade, aprendendo, avaliação formativa

15. Conforme a Base Nacional Comum Curricular, (BNCC), no item denominado “O compromisso com a Educação Integral” é apontado o seguinte:

“A sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo às questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e _____”.

Aponte a alternativa que complete, corretamente, a lacuna.

- a) como avaliar o aprendizado
- b) selecionar materiais para recuperação e reprovação
- c) classificar os estudantes por níveis
- d) como passar da heteronímia para a autonomia

16. De acordo com a Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, § 1º, O Conselho Escolar, órgão deliberativo, será composto do Diretor da Escola, membro nato, representantes das comunidades escolar e local, eleitos por seus pares nas seguintes categorias:

I- Professores, orientadores educacionais, supervisores e administradores escolares.

II- Demais servidores públicos que exerçam atividades administrativas na escola.

III- Estudantes.

IV- Pais ou responsáveis.

V- Membros da comunidade local.

De acordo com a referida Lei, assinale a alternativa correta.

- a) Todas as assertivas estão corretas.
- b) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- d) Apenas as assertivas I, III, IV e V estão corretas.

17. Segundo a Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, assinale a alternativa que complete, corretamente, o trecho.

“Art. 22: A Educação Básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da _____ e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”:

- a) educação superior
- b) cidadania
- c) competência
- d) transferência

18. José Carlos Libâneo, no Capítulo 1: “As Teorias Pedagógicas Modernas Revisitadas pelo Debate Contemporâneo na Educação”, disponível no livro “Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade”, (2005), apresenta um esboço de um quadro geral das correntes pedagógicas contemporâneas. No que se refere ao tópico “A corrente racional-tecnológica”, marque a alternativa correta.

- a) Essa corrente corresponde à concepção que tem sido designada de *neotecnicismo* e está associada a uma pedagogia a serviço da formação para o sistema produtivo.
- b) Nesta denominação estão incluídas correntes que introduzem novos aportes ao estudo da aprendizagem, do desenvolvimento, da cognição e da inteligência.
- c) No campo da educação, refere-se a uma teoria em que a aprendizagem humana é resultado de uma construção mental realizada pelos sujeitos com base na sua ação sobre o mundo e na interação

com outros.

d) A abordagem cognitiva refere-se a estudos relacionados ao desenvolvimento da ciência cognitiva, associada à utilização de computadores.

19. Segundo Cipriano Carlos Luckesi, (2011), no livro “Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições”, assinale a alternativa que complete, corretamente, o excerto a seguir.

“Estando a atual prática da avaliação educacional escolar a serviço de um entendimento teórico conservador da sociedade e da educação, para propor o rompimento dos seus limites, que é o que procuramos fazer, temos de necessariamente situá-la num outro contexto pedagógico, ou seja, temos de, opostamente, colocar a avaliação escolar a serviço de uma pedagogia que entenda e esteja preocupada com a educação como ...”

- a) mecanismo de controle social.
- b) igualitária e individual da sociedade.
- c) mecanismo de transformação social.
- d) modelo teórico de conservação.

20. Cipriano Carlos Luckesi, (2011), no livro “Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições”, expõe: “Ao contrário, a prática da avaliação nas pedagogias preocupadas com a transformação, deverá estar atenta aos modos de superação do autoritarismo e ao _____ do educando, pois o novo modelo social exige a participação democrática de todos”.

Assinale a alternativa que complete, corretamente, a lacuna.

- a) compartilhamento de deveres
- b) compartilhamento de direitos
- c) estabelecimento da autonomia
- d) estabelecimento da heteronomia

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS.

21. Durante a Revolução Industrial, o transporte ferroviário tornou-se essencial para o progresso econômico, mas o cálculo de forças em sistemas ferroviários era um grande desafio para os engenheiros. Em 1829, a construção da Estrada de Ferro de Liverpool e Manchester exigiu a análise detalhada das forças exercidas entre locomotivas e vagões, especialmente, em aceleração.

Raciocine uma locomotiva de massa $m_L = 4000\text{kg}$ puxando três vagões, cada um com $m_v = 2000\text{kg}$, com uma aceleração de $a = 0,5\text{m/s}^2$.

Considerando-se que o atrito é desprezível, qual é a força total que a locomotiva exerce para acelerar o sistema completo, (locomotiva + vagões)?

- a) 4000 N.
- b) 6000 N.
- c) 5000 N.
- d) 8000 N.

22. A engenharia de pontes avançou, significativamente, após eventos como o colapso da Ponte Tacoma Narrows, em 1940, causado por oscilações perigosas que não foram devidamente previstas.



Fonte: Public Domain. Disponível em: https://www.sohu.com/a/127174005_455225.

Tais incidentes levaram ao uso do modelo de oscilador harmônico simples para estudar e compreender o comportamento dinâmico de sistemas massa-mola em estruturas como cabos de pontes. Durante testes de resistência realizados nos cabos de uma ponte moderna, os engenheiros modelaram um sistema massa-mola ideal para analisar o comportamento vibratório. Esse sistema é composto por:

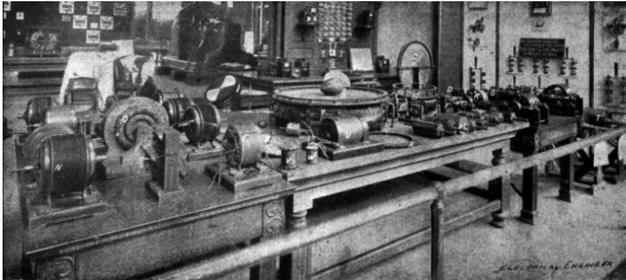
- Uma massa $m = 50\text{Kg}$.
- Uma mola com constante elástica $K = 4000\text{ N/m}$.

A massa é inicialmente deslocada de sua posição de equilíbrio, ao ser solta, inicia um movimento oscilatório simples. Com base nas condições fornecidas, determine o valor da frequência angular (ω) das oscilações desse sistema, expressa em radianos por segundo.

Considere: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

- a) 5,49 rad/s.
- b) 9,23 rad/s.
- c) 8,94 rad/s.
- d) 4,04 rad/s.

23. Durante a Exposição Mundial de Chicago, em 1893, Nikola Tesla e George Westinghouse apresentaram a primeira usina comercial de corrente alternada, revolucionando o fornecimento de eletricidade. Essa tecnologia usava turbinas para gerar corrente elétrica em bobinas rotativas.



Fotografia de 1893 da exposição de Nikola Tesla na Feira (Wikimedia Commons).

Pense em uma bobina com $N = 300$ espiras, cada uma com área $A = 0,1\text{m}^2$, girando em um campo magnético de intensidade $B = 0,05\text{T}$, com frequência $f = 50\text{Hz}$. Qual é a força eletromotriz máxima gerada pela bobina? Use $\pi = 3,14$ e $\mathcal{E}_{\text{máx}} = N \cdot A \cdot B \cdot 2 \cdot \pi \cdot f$.

- a) 94,2 V.
- b) 500 V.
- c) 50,5 V.
- d) 471 V.

24. No final do século XIX, o desenvolvimento de cabos submarinos revolucionou as telecomunicações, permitindo a transmissão de mensagens entre continentes. Esses cabos, baseados na indução eletromagnética descrita por Faraday Lenz, enfrentaram desafios relacionados a correntes induzidas indesejadas. Suponha-se que um cabo tenha uma variação de campo magnético interno de $B_i = 0,02\text{T}$ para $B_f = 0,05\text{T}$ em um intervalo de tempo $\Delta t = 0,01\text{s}$. A seção transversal do cabo é $A = 0,005\text{m}^2$. Qual é a força eletromotriz média gerada no cabo?

- a) 0,01 V.
- b) 0,015 V.
- c) 0,025 V.
- d) 0,035 V.

25. Os transformadores foram fundamentais para a distribuição eficiente de energia elétrica no século XX, permitindo o uso de altas tensões para minimizar 3 perdas em longas distâncias.

I- Perdas por efeito Joule: Quando a corrente elétrica flui pelos cabos condutores, parte da energia elétrica é convertida em calor devido à resistência elétrica do material. Essas perdas aumentam com o quadrado da corrente e são a razão principal para usar altas tensões na transmissão, pois isso reduz a corrente para a mesma potência transmitida.

II- Perdas por efeito corona: Ocorrem quando há ionização do ar ao redor dos condutores em linhas de transmissão de alta tensão. Isso causa pequenas descargas elétricas e dissipação de energia. Essas perdas são mais significativas em tensões muito altas, especialmente, em condições de umidade.

III- Perdas por correntes parasitas, (ou correntes de Foucault): São causadas pela indução de correntes em materiais condutores próximos, como núcleos de transformadores ou cabos, devido às variações do campo magnético. Essas perdas geram calor e precisam ser minimizadas através de técnicas como o uso de núcleos laminados ou materiais com baixa condutividade elétrica.

Esses dispositivos, baseados na lei de Faraday Lenz, convertem tensões primárias em secundárias de acordo com a razão entre o número de espiras. Julgue um transformador ideal com $N_1 = 150$ espiras na bobina primária e $N_2 = 300$ espiras na secundária. Uma tensão alternada de $V_1 = 120V$ é aplicada na bobina primária.

Qual será a tensão na bobina secundária?

- a) 60 V.
- b) 120 V.
- c) 180 V.
- d) 240 V.

26. Em 1941, o experimento dos múons realizado por Bruno Rossi e David Hall, demonstrou que partículas instáveis vivem mais tempo, quando estão em movimento próximo à velocidade da luz, confirmando a dilatação do tempo prevista por Einstein. Suponha-se que um múon em repouso tenha uma vida média de $t_0 = 2,2\mu s$, (microsegundos). Em um acelerador, ele é detectado movendo-se a $v = 0,98c$, onde c é a velocidade da luz.

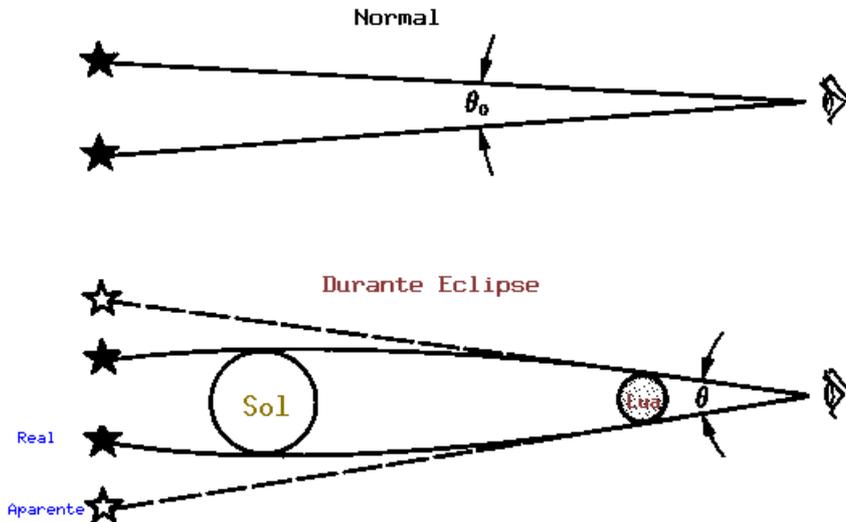
Qual é o tempo de vida médio do múon para um observador no laboratório?

Considere: $t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$

- a) 3,2 μs .
- b) 6,6 μs .
- c) 11,6 μs .
- d) 13,8 μs .

27. Em 1919, a observação do desvio da luz de uma estrela ao passar próxima ao Sol durante um eclipse solar, confirmou a teoria da Relatividade Geral de Einstein. Esse desvio ocorre devido à curvatura do espaço-tempo causada pela gravidade.

“A pergunta que minha mente formulou foi respondida pelo ensolarado céu do Brasil” (Albert Einstein).



Desvio da luz ao passar próxima ao Sol, com a posição real e aparente da estrela de origem. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/univ/#einstein>

Suponha-se que a luz passe próxima ao Sol, cuja massa é $M = 2 \cdot 10^{30}$ kg e cujo raio é $R = 7 \cdot 10^8$ m. A constante gravitacional é $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²/kg² e a velocidade da luz é $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Qual é a deflexão angular aproximada sofrida pela luz, aproximadamente?

Considere a fórmula: $\Delta\theta = \frac{4GM}{Rc^2}$

- a) 4,22 μ rad.
- b) 6,67 μ rad.
- c) 8,47 μ rad.
- d) 9,87 μ rad.

28. A “Lei Zero da Termodinâmica” estabelece que, se dois corpos estão em contato térmico e isolados do ambiente, eles atingem uma temperatura de equilíbrio térmico ao longo do tempo. Esse equilíbrio é alcançado quando não há mais transferência líquida de calor entre os corpos. Presuma que dois blocos metálicos, A e B, estejam em contato térmico. O bloco A tem temperatura inicial $T_A = 373$ K, massa $m_A = 2$ kg e calor específico $c_A = 400$ J/kg·K. O bloco B tem temperatura inicial $T_B = 273$ K, massa $m_B = 3$ kg e calor específico $c_B = 800$ J/kg·K. Utilizando a fórmula da conservação de energia em trocas de calor ($Q_{\text{perdido}} + Q_{\text{ganho}} = 0$), qual será a temperatura final de equilíbrio térmico dos dois blocos?

- a) 313 K.
- b) 298 K.
- c) 353 K.
- d) 373 K.

29. As máquinas térmicas desempenham um papel fundamental na conversão de energia térmica em trabalho mecânico. Suponha-se que uma máquina térmica opere entre um reservatório quente a $T_q = 500$ K e um reservatório frio a $T_f = 300$ K. Durante um ciclo, ela realiza $W = 500$ J de trabalho e rejeita $Q_f = 1000$ J para o reservatório frio. Qual é a eficiência dessa máquina térmica?

- a) Aproximadamente 20,02%.
- b) Exatamente 25,55%.
- c) Aproximadamente 33,33%.
- d) Exatamente 47,77%.

30. O efeito Doppler ocorre quando há movimento relativo entre uma fonte sonora e um observador. Imagine que uma ambulância esteja se aproximando de um pedestre com uma velocidade de $v_s = 30$ m/s. A sirene da ambulância emite um som com frequência $f_0 = 600$ Hz.

A velocidade do som no ar é $v = 340\text{m/s}$. Qual será a frequência percebida pelo pedestre?

- a) 658,06 Hz.
- b) 625,03 Hz.
- c) 645,90 Hz.
- d) 660,24 Hz.

RASCUNHO.