



Língua Portuguesa

Mil e uma noites

1 Era uma vez um sultão que
2 descobriu que sua mulher o traía.
3 Cortou-lhe a cabeça. Triste e infeliz
4 dedicou o resto da vida à vingança. Todas
5 as noites dormia com uma mulher
6 diferente, que mandava matar no dia
7 seguinte. Sherazade, jovem princesa, se
8 oferece para dormir com o cruel sultão.
9 Seu pai, amedrontado, implora para que
10 ela mude de idéia. Caprichosa, garante
11 que tem um plano infalível que a livrará
12 da morte. Assim aconteceu. Passa mil e
13 uma noites com o rei, contando histórias
14 de traições. O sultão enganado mudou
15 seu destino. Esquece a vingança, ouvindo
16 muitos outros casos iguais ao seu.

17 O que aconteceu com o sultão?
18 Conformou-se, pois a traição faz parte da
19 vida? Sossegou ao saber que muitos
20 outros também eram enganados? Perdeu
21 a inveja dos homens felizes? Ou
22 simplesmente ficou entretido com as
23 histórias de Sherazade?

24 Não se sabe como termina a
25 história. O rei voltou a acreditar nas
26 mulheres ou mandou matar Sherazade ao
27 fim das mil e uma noites? Histórias
28 emendadas umas às outras distraem,
29 divertem e não fazem pensar.
30 Anestesiam. As histórias têm certa magia.

31 Tenho pensado sobre os inúmeros
32 casos de corrupção contados por jornais e
33 revistas. Emendados uns aos outros,
34 parecem histórias das mil e uma noites
35 brasileiras.

36 A denúncia da imprensa é o
37 instrumento mais importante de que
38 dispõe a democracia para combater a
39 corrupção e saber o que acontece por trás
40 dos bastidores. O caso Watergate foi o
41 resultado de exaustivas investigações dos
42 jornalistas do *Washington Post*.
43 Coletaram dados, levaram até o fim as
44 suas suspeitas e correram o risco das suas

45 acusações. Não foram notícias baseadas
46 em diz-que-diz ou espalhadas nas páginas
47 dos jornais por adversários políticos.
48 Notícias divulgadas sem investigação
49 jornalística mais profunda acabam sendo
50 banalizadas.

51 A sociedade precisa ter acesso a
52 fatos que a convençam. A esperada e
53 saudável indignação não vai surgir com
54 denúncias feitas sem provas. Histórias de
55 corrupção em cores, fotos cruéis,
56 denúncias vazias levam a quê? Será que
57 com comédia e piadas é que se pretende
58 apresentar fatos de tal relevância? Não há
59 lugar para tanto *sense of humor* em um
60 país onde a miséria seja tão grande como
61 a nossa. Infelizmente, a hora não é para
62 brincadeiras. Do contrário, as pessoas
63 esperarão os jornais e revistas apenas
64 ansiosas pelo próximo capítulo da novela
65 das mil e uma corrupções brasileiras.

66 O que vai acontecer com os
67 brasileiros? Vão se conformar com a
68 corrupção, pois faz parte da vida?
69 Sossegar ao saberem que existem casos
70 iguais em outros países? Perder a
71 admiração pelos homens honestos? Ou
72 ficar simplesmente entretidos com
73 histórias de Sherazade?

74 A corrupção não pode tornar-se
75 mais uma distração entre os brasileiros.

76 Corrupção faz parte da natureza
77 humana. Para controlá-la, a imprensa
78 deve apresentar a denúncia com o
79 máximo possível de provas. Só assim a
80 sociedade pode reagir e a Justiça atuar.
81 Os casos são contados muitas vezes
82 apenas com insinuações e sem fatos.
83 Muitos são esquecidos e substituídos por
84 outros mais novos. Confundem as pessoas
85 e levantam dúvidas sobre a veracidade da
86 notícia. Não há tempo para se perder em
87 histórias de mil e uma noites. Estamos
88 escrevendo a história de um país com 130
89 milhões de habitantes. Gente muito
90 sofrida. Pessoas não podem virar ficção. É
91 Preciso cuidado.

(Cosette Alves, *Folha de São Paulo*, 12-7-91.)



1) Leia o texto e observe as afirmações seguintes:

- I. O texto “Mil e uma noites” pertence ao gênero dissertativo, pois apresenta uma opinião sobre a influência da imprensa na vida dos brasileiros;
- II. A introdução do texto é feita a partir da narração de uma personagem bastante conhecida na literatura universal: Sherazade;
- III. A apresentação da opinião da autora já ocorre no primeiro parágrafo.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

2) Leia as afirmações a respeito da opinião da autora e marque a alternativa correta.

- I. A opinião central da autora é a de que a imprensa brasileira tem de ser mais séria ao denunciar os casos de corrupção;
- II. Para sustentar a opinião, a autora se utiliza de dados estatísticos e de informações por oposição e contraste;
- III. O sustento à opinião ocorre, principalmente, por meio de um fato histórico que mostra a ação de uma imprensa séria.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas I e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

3) Observe a estrutura do texto e marque a alternativa correta.

- I. O texto é constituído de fatos e argumentos com o papel de estimular o senso crítico do leitor, estrutura esta típica de texto dissertativo;
- II. O segundo parágrafo (linhas 17 a 23) apresenta perguntas retóricas, ou seja, até o final da leitura do texto é possível se chegar às respostas delas;
- III. O antepenúltimo parágrafo (linhas 66 a 73) do texto apresenta outras perguntas que não têm relação alguma com as mencionadas no segundo parágrafo.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

4) São argumentos que sustentam a opinião do texto:

- I. A denúncia da imprensa é um instrumento muito importante de que dispõe a democracia para combater a corrupção e saber o que acontece por trás dos bastidores;
- II. A sociedade precisa ter acesso a fatos que a convençam;
- III. A corrupção não pode tornar-se mais uma distração para os brasileiros como acontece com as histórias contadas em “Mil e uma noites”.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.



5) Infere-se do texto que:

- I. A imprensa deve apresentar denúncias com o máximo possível de provas;
- II. Uma imprensa séria não se fixa em fatos sem prova;
- III. A imprensa deve se centrar em fatos isolados, pois é isso que garante a ela a credibilidade.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

6) O texto sustenta uma relação semântica a partir das seguintes associações:

- I. **Sherazade**: imprensa;
- II. **Sultão**: brasileiros;
- III. **Mil e uma noites**: mil e uma histórias brasileiras.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

7) Sobre como opinar, a autora:

- I. Faz uso também da primeira pessoa do singular;
- II. Apresenta alguns advérbios e adjetivos que funcionam como marcadores de opinião, como: “Infelizmente” (linha 61) e “apenas” (linha 63), advérbios; “exaustivas” (linha 41) e “vazias” (linha 56), adjetivos;
- III. A autora também opina de forma incisiva, quando constrói frases, como: “A sociedade precisa ter acesso a fatos que a convençam” (linhas 51 e 52).

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

8) Para a autora, a corrupção:

- I. É própria do ser humano;
- II. É resultado exclusivo da modernidade;
- III. Não é percebida nem mesmo pela imprensa.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

9) Sobre a pontuação utilizada no texto:

- I. As vírgulas, na expressão “jovem princesa” (linha 7), foram usadas para isolar tal expressão visto que se trata de um aposto explicativo.
- II. A vírgula, depois da palavra “distraem” (linha 28), foi usada para isolar a oração principal da subordinada.
- III. A vírgula, depois da expressão “para a controlá-la” (linha 77), é obrigatória, visto que ela isola um adjunto adverbial de tempo que está fora da ordem direta da frase.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.



10) Sobre alguns elementos coesivos empregados no texto, leia:

- I. A palavra “que” (linha 1) é um pronome relativo e retoma a palavra “sultão”;
- II. O pronome possessivo “seu” (linha 15) se refere à palavra “sultão”, mas concorda com a palavra posterior “destino” (linha 15);
- III. Também é pronome relativo a palavra “que” da expressão “... de que dispõe a democracia para combater...” (linhas 37 e 38).

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

11) Ainda sobre a coesão textual, afirma-se que:

- I. O texto se utiliza, predominantemente, de períodos compostos por coordenação, muito longos, o que torna a leitura do texto bastante exaustiva;
- II. Não há preocupação com títulos de jornais ou expressões estrangeiras, visto que há uma homogeneização da escrita;
- III. Todos os parágrafos do texto apresentam apenas uma frase.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se nenhuma estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

12) Sobre a acentuação gráfica de algumas palavras do texto, afirma-se que:

- I. O texto não obedece à nova reforma ortográfica, uma vez que “máximo”

(linha 79) está com acento agudo e, segundo tal reforma, todas as proparoxítonas perderam o acento gráfico;

- II. A palavra “só” (linha 79) deve manter o acento gráfico, uma vez que monossílabo tônico terminado em “o” deve ser acentuado e isso nem foi questionado na nova reforma ortográfica;
- III. Segundo a nova reforma ortográfica, a palavra “sultão” deve perder o til já que este foi abolido da língua portuguesa.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

13) Leia a frase: “**A** sociedade precisa ter acesso **a** fatos que **a** convençam” (linhas 51 e 52). Observe os termos em negrito e leia as afirmações sobre eles.

- I. Todos os termos em destaque são, morfologicamente, artigos;
- II. O segundo termo em destaque, se retirado, manterá a frase de acordo com a norma culta;
- III. O último termo em destaque, morfologicamente, é um pronome do caso oblíquo.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas a III estiver correta.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

14) Sobre a semântica explorada no texto, afirma-se que:



- I. Não há figuras de linguagem, no texto, já que ele é predominantemente informativo;
- II. O texto se utiliza de metáforas para reforçar a opinião da autora e tornar tal opinião menos agressiva;
- III. Pode-se afirmar que a autora retoma o termo “sultão” (linha 17) na palavra “brasileiros” (linha 67).

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

- 15) Na expressão: “Corrupção faz parte da natureza humana.” (linhas 76 e 77), pode-se verificar:

- I. Sujeito simples: “corrupção”;
- II. Verbo de ação: “faz”;
- III. “Humana” é adjunto adnominal da palavra “natureza”.

Assinale:

- a) Se todas as afirmações estiverem corretas.
- b) Se apenas I e II estiverem corretas.
- c) Se apenas II e III estiverem corretas.
- d) Se apenas I estiver correta.
- e) Se apenas II estiver correta.

Matemática

- 16) Um dentista compra um mesmo produto, com a mesma qualidade de dois fornecedores diferentes, **A** e **B**, cuja embalagem de ambos tem formato cilíndrico. A embalagem do fornecedor **A**

tem 10 cm de altura e 5 cm de raio da base e é vendida a R\$ 37,50 a unidade, e a embalagem do fornecedor **B** tem 5 cm de altura e 10 cm de raio da base e é vendida a R\$ 45,00 a unidade. Com base no texto, é correto afirmar que:

(Adote $\pi = 3$)

- a) O volume do produto do fornecedor **A** é igual ao volume do produto do fornecedor **B**.
- b) É mais vantajoso comprar do fornecedor **A**.
- c) É mais vantajoso comprar do fornecedor **B**.
- d) O custo benefício da compra é o mesmo para ambos os fornecedores.
- e) O cm^3 do produto do fornecedor **B** é o dobro do cm^3 do fornecedor **A**.

- 17) José comprou em duas lojas atacadistas diferentes produtos para vender no varejo, e montou a tabela abaixo:

Loja	Produtos	Preço unitário (R\$)	Despesa (R\$)
A	Camiseta	30,00	500,00
	Calça	50,00	
B	Camisa	40,00	440,00
	Cinto de couro	20,00	

Sabendo que ele adquiriu a mesma quantidade de camisetas e camisas, além do maior número possível de calças, o número de cintos de couro comprados por José foi de:

- a) 11.
- b) 12.
- c) 13.
- d) 14.
- e) 8.

- 18) Numa Progressão Aritmética de número par de termos, a soma dos termos de ordem ímpar é 55 e a soma dos termos de ordem par é 65. Determine o número de termos da



Progressão Aritmética, sabendo que a soma dos termos extremos é 24.

- a) 8.
- b) 10.
- c) 12.
- d) 14.
- e) 16.

19) Um fabricante vende a unidade de certo produto por R\$ 55,00. O custo total consiste em uma taxa mensal fixa de R\$ 320,00, mais um custo de produção mensal de R\$ 15,00 por unidade. Se o fabricante, num certo mês, fabricar e vender 30 unidades do produto, então:

- a) Terá um prejuízo de R\$ 290,00.
- b) Não terá lucro nem prejuízo.
- c) Terá lucro de R\$ 690,00.
- d) Terá lucro de R\$ 880,00.
- e) Terá lucro de R\$ 1 200,00

20) Um hospital deseja construir uma rampa de acesso para usuários de cadeira de roda. Sabendo-se que a rampa deve fazer inclinação de 30° com a horizontal e que a altura da rampa deve ser de 2,80 m, qual o comprimento da rampa em metros?

- a) 5,60.
- b) 4,00.
- c) 6,50.
- d) 4,80.
- e) 6,80.

21) Seja a função real $y = ax^2 + bx + c$, tal que as raízes são iguais, $a = -\frac{1}{2}$, passa pelo ponto $P(-4, -2)$ e $c \in [-4, -1]$. Então sobre a função é correto afirmar que:

- a) É uma função par.
- b) É uma função ímpar.
- c) É uma função bijetora.
- d) $b = -2$.
- e) $b + c = 6$.

22) O fenômeno físico do deslocamento das placas tectônicas causa o chamado tremor de terra ou terremoto e os tsunamis. O americano Charles F. Richter, em 1935, idealizou e inventou um aparelho que mede a intensidade de um terremoto. Esse aparelho trabalha com a linguagem matemática dos logaritmos, que capta a energia liberada pelo epicentro do terremoto e compila para um escala de papel contínuo, chamada de Escala Richter.

A intensidade I de um terremoto, medida na escala Richter, é um número que varia de $I = 0$ até $I = 8,9$ para o maior terremoto conhecido e é dado pela fórmula:

$$I = \frac{2}{3} \log \left(\frac{E}{E_0} \right), \text{ onde } E \text{ é a energia}$$

liberada no terremoto em quilowatt-hora e $E_0 = 7 \times 10^{-3}$ kwh. Qual é a energia liberada, em kwh, num terremoto de intensidade 8, na escala Richter?

- a) 7×10^9 .
- b) 7×10^{-9} .
- c) 8×10^{-3} .
- d) 8×10^3 .
- e) $7 \times 10^{\frac{2}{3}}$.

23) Num certo loteamento, um terreno retangular de 12 metros de frente por 20 metros de fundo custa R\$ 60 000,00. Quanto custará, no mesmo loteamento, nas mesmas condições, um terreno de 15 metros de frente por 24 metros de fundo?

- a) R\$ 75 800,00.
- b) R\$ 90 000,00.
- c) R\$ 80 500,00.
- d) R\$ 85 000,00.
- e) R\$ 94 000,00.

24) Os alunos, formandos do Colégio Objetivo de Maringá, decidiram realizar uma rifa, a fim de arrecadar fundos para a formatura. Cada bilhete da rifa é formado por um



número de três algarismos (com repetição), tal que os números são formados pelos algarismos: 1,2,3,4,5,6,7,8 e 9. Sabendo-se que cada número da rifa será vendido a R\$ 5,00, que o produto a ser rifado é um televisor LCD de 32 polegadas cujo custo é de R\$ 1 745,00 e que a produção gráfica dos bilhetes não teve custo, analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta

- I. O total de bilhetes da rifa é de 729;
 - II. Se forem vendidos todos os bilhetes, o lucro será de R\$ 1 900,00;
 - III. Se for vendida a metade dos bilhetes, os formandos terão prejuízo.
- a) Apenas I é correta.
 - b) Apenas III é correta.
 - c) Somente I e II estão corretas.
 - d) Todas são corretas.
 - e) Todas são falsas.

25) O mundo globalizado mostra cada vez mais que as autoridades governamentais devem preocupar-se com a saúde mundial e não somente com uma região isolada. A gripe do vírus H1N1 (gripe suína) é um exemplo que causou muita preocupação na velocidade em que ela atingiu países diferentes. Um hospital informou que 20 pessoas dos casos de internação, num certo período, foram casos confirmados da gripe H1N1. Sabendo que nesse mesmo período foram internadas um total de 250 pessoas, qual o percentual de pessoas que estavam com o vírus H1N1?

- a) 6%.
- b) 5,2%.
- c) 9%.
- d) 10%.
- e) 8%.

Física

Leia o texto:

Muito se tem falado a respeito do aquecimento global, e uma entre várias outras consequências desse fenômeno estaria a elevação do nível do mar devido ao derretimento das grandes geleiras existentes no planeta. Algumas dessas geleiras encontram-se apoiadas sobre solo rochoso como é o caso do Polo Sul e da Groelândia ao passo que o gelo do Polo Norte encontra-se boiando no mar.

O gelo da Groenlândia, ao derreter-se, irá desequilibrar a corrente do Golfo que leva calor para a Europa. A água do Oceano Atlântico flui por cima do Equador para a Europa e por baixo no sentido inverso. Um grande volume de água “doce” sendo adicionado na ponta norte da corrente vai desligá-la colocando a Europa numa verdadeira “fria”.

(fonte: www.efraim.com.br)

26) Adotando a densidade do gelo como $0,92 \text{ g/cm}^3$ e da água como 1 g/cm^3 e a aceleração da gravidade como 10 m/s^2 , analise as afirmativas que seguem:

- I. O derretimento das geleiras do Polo Sul teria um impacto maior na elevação do nível do mar do que a do Polo Norte;
- II. A água do Oceano Atlântico flui na superfície do mar do Equador rumo ao norte, devido ao fato de a água quente ser menos densa que a água fria que faz o percurso no sentido inverso;
- III. A adição de água “doce” gelada na ponta norte da corrente do golfo iria causar um desequilíbrio no deslocamento da corrente uma vez que a mesma ficaria abaixo da água fria do mar (água salgada), bloqueando o deslocamento da massa de água quente;
- IV. Em valores aproximados, somente 8% do volume do gelo derretido do Polo



Norte contribuiriam para a elevação do nível do mar.

Sobre as proposições, é correto afirmar que:

- a) Somente a I está incorreta.
- b) Somente I, III e IV estão corretas.
- c) Somente I, II e IV estão corretas.
- d) Somente a IV está incorreta.
- e) Somente a III está correta.

27) Em 20 de julho de 1969, há exatos 40 anos, o astronauta americano Neil Armstrong transformava em realidade o sonho mais antigo das civilizações humanas ao se tornar o primeiro homem a caminhar na Lua. Para que tal façanha fosse realizada, uma grande batalha foi travada contra a atração gravitacional que nos aprisionava na superfície da terra. Sair da terra rumo a outros corpos celestes implica atingir uma velocidade chamada de velocidade de escape, que é a velocidade na qual a energia cinética de um corpo é igual em magnitude à sua energia potencial em um campo gravitacional.

A velocidade mínima, em valores aproximados, para que uma nave espacial se liberte da atração gravitacional da terra é:

Adote para a terra:

Aceleração da gravidade = $9,8 \text{ m/s}^2$
Raio da terra 6400 km

- a) 18 600 km/s.
- b) 20 400 km/s.
- c) 29 800 km/s.
- d) 30 700 km/s.
- e) 40 300 km/s.

Leia o texto:

A empresa espanhola Abengoa Solar anunciou que começará a construir uma usina de energia solar capaz de gerar 280 megawatts de eletricidade. A usina de Solana será instalada no estado norte-americano do Arizona. Ao contrário das maiores usinas solares atuais, a usina de Solana não utilizará módulos fotovoltaicos, mas um sistema de espelhos parabólicos que, nesse caso, contarão com

quase 8 000 m^2 de área que acompanham o movimento do Sol. A luz do Sol captada pelos espelhos parabólicos é focalizada em um encanamento no interior do qual um fluido atinge uma temperatura de quase 400° C. Esse vapor é então utilizado para movimentar turbinas que acionam os geradores que produzirão a eletricidade. A eficiência desse sistema gerador atinge a casa dos 30% de eficiência.

(fonte: www.inovacaotecnologica.com.br)

28) Tomando o texto como base analise as afirmativas que seguem:

- I. Essa usina tem capacidade de fornecer $2,8 \times 10^9$ joules de energia a cada segundo;
- II. Estimando em 30% a eficiência de funcionamento dessa usina, pode-se afirmar que a energia solar que inside nos espelhos refletores é de aproximadamente $930 \times 10^6 \text{ J}$ de energia por m^2 ;
- III. Ao contrário de células fotovoltaicas que transformam energia da luz solar diretamente em eletricidade, o sistema descrito no texto transforma energia térmica diretamente em energia elétrica;
- IV. A eficiência da conversão de energia solar em energia elétrica é calculada medindo-se a energia líquida enviada para a rede de distribuição e dividindo-a pela energia solar que atinge os espelhos parabólicos.

Sobre as proposições, é correto afirmar que:

- a) Somente a I está incorreta.
- b) Somente I, III e IV estão corretas.
- c) Somente II e IV estão corretas.
- d) Somente a IV está incorreta.
- e) Somente a III está incorreta.

29) Pesquisadores da Universidade da Flórida, nos Estados Unidos, criaram um nanomotor molecular movimentado apenas por fótons, as partículas básicas da luz, e feito a partir de uma única molécula de DNA. O



nanomotor foi criado unindo uma molécula de DNA e uma molécula de azobenzeno, um composto químico que reage à luz. Um fóton de baixa energia faz com que essas moléculas reajam de uma forma, enquanto um fóton de alta energia ocasiona outro tipo de reação. Em seu formato fechado, o nanomotor mede 2 por 5 nanômetros. Sob a ação da luz, ao exercer a sua força, o motor se abre, estendendo-se até atingir entre 10 e 12 nanômetros. Sabendo que a deformação ΔX , representada na figura, ocorreu em um intervalo de tempo Δt , analise as afirmativas que seguem:

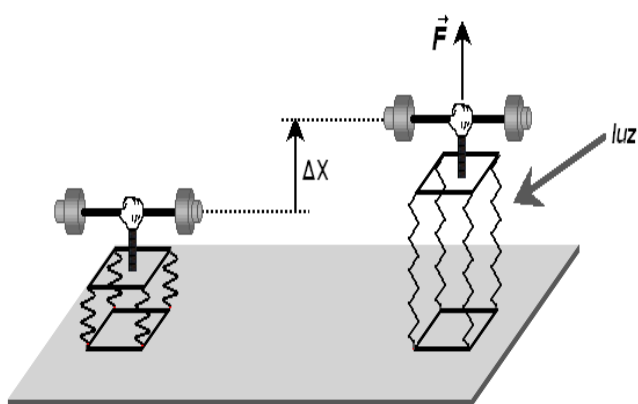


Imagem: Yan Chen / university of Florida (modificada)

- I. A potência desse motor é diretamente proporcional à Δt ;
- II. A potência desse motor é diretamente proporcional à F ;
- III. Quanto maior a velocidade de expansão maior será a potência do motor;
- IV. Se a velocidade de expansão for constante, pode-se afirmar que o trabalho da força F será, em módulo, igual ao trabalho da força peso do alteres representado na figura.

Sobre essas afirmativas é correto afirmar que:

- a) Somente a I está incorreta.
- b) Somente I, III e IV estão corretas.
- c) Somente II e IV estão incorretas.
- d) Somente a IV está incorreta.
- e) Somente a II está incorreta.

Leia o texto:

Um grupo de engenheiros de Taiwan desenvolveu um sistema eletrônico que define o momento exato de trocar as marchas da bicicleta para manter o máximo conforto e o mínimo esforço do ciclista. Analisando justamente o elemento humano, os cientistas concluíram que uma pessoa saudável normal - e não um atleta - é capaz de pedalar uma bicicleta por várias horas, gerando 75 Watts de potência, sem sofrer de fadiga, apenas mantendo uma cadência entre 60 e 100 pedaladas por minuto.

(fonte:

www.inovacaotecnologica.com.br)

30) Supondo a massa do conjunto ciclista/bicicleta como 80 kg, aceleração da gravidade com intensidade de 10m/s^2 e $\pi \approx 3$, analise as afirmativas que seguem:

- I. Em uma hora de pedalada, o ciclista libera uma quantidade de energia capaz de elevar um corpo com massa de 10 kg a uma altura de 2700 metros;
- II. Se a velocidade média do ciclista for de 18 Km/h, a força motriz média aplicada por ele terá intensidade de 15N;
- III. Se a velocidade da bicicleta se mantiver constante durante certo intervalo de tempo, pode-se afirmar que o trabalho realizado pelo ciclista nesse intervalo de tempo, será igual, em módulo, ao trabalho realizado pelas forças dissipativas nesse mesmo intervalo de tempo;
- IV. De acordo com o texto, a menor velocidade angular dos pedais seria de 60 rad/s.

Sobre as proposições, é correto afirmar que:

- a) Somente a I está incorreta.
- b) Somente I, III e IV estão corretas.
- c) Somente I, II e III estão corretas.
- d) Somente a IV está correta.
- e) Somente a III está incorreta.