

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1

A dieta ideal

1 Sempre estive dividido entre a volúpia de comer bem e a necessidade de me alimentar com saúde. A gula venceu
2 boa parte das batalhas. Nunca hesitei entre um camarão ao alho e óleo e um chuchu refogado. Mas a idade aumenta e
3 o desejo de cuidar da saúde cresce. Aboli a carne de porco há anos, depois de ter lido que era a mais prejudicial. Se
4 algum cientista dizia, devia estar certo. Abandonei os torresminhos, as linguças, os pernis! Em minha recente viagem
5 ao Japão, soube que pesquisadores do mundo todo estão estudando a dieta de Okinawa. É o lugar onde mais se vive
6 no mundo. Há gente com mais de 100 anos, andando de bicicleta na rua. O que eles comem rotineiramente? Carne de
7 porco! Quase chorei de tristeza pelo tempo perdido! Lamentei-me por todos os lombos assados que desdenhei! E os
8 ovos? Garantiam que a gema era um veneno para o colesterol. Eu adoro ovo. Mas passei a evitar. Com a maior cara de
9 pau, o mundo científico, há algum tempo, anunciou o contrário: ovo faz bem! Quem me devolve as omeletes não
10 comidas?

11 Durante algum tempo, para melhorar o colesterol, eu tomava “água de berinjela”. Deixa-se a berinjela na água
12 durante a noite e bebe-se em jejum. Não há maneira mais horrenda de começar o dia. No exame seguinte, meu
13 colesterol continuava igual. Óbvio, o culpado era eu:

14 — Você deve ter exagerado em outras coisas. Se não fosse a berinjela, teria piorado! — acusou-me o médico
15 alternativo.

16 (...)

17 E a história dos radicais livres? Partem do pressuposto de que cada célula é uma “fábrica”, cujo funcionamento
18 deixa resíduos. É preciso eliminá-los com uma boa alimentação. A tese é ótima. A vilã sempre é a carne vermelha.
19 Aconselha-se a substituição pela soja! Assim, tentei viver à base de carne de soja! Era tão gostosa como mastigar
20 isopor! Também incorporei leite de soja. (...) Depois soube que o cálcio do leite animal é importante para os ossos! Em
21 quem acredito?

22 A última moda em alimentação é a quinoa. Provém dos Andes e é considerada completa em termos nutricionais.
23 Tem sabor de nada. Achava impossível algo ter sabor de coisa nenhuma, mas é o caso da quinoa. Dia desses, estava
24 com um amigo em uma lanchonete. Ele vive de regime. Viu no menu: sanduíche de quinoa. Aconselhei:

25 — É um alimento maravilhoso que não engorda.

26 Agi com boa intenção. Talvez ele gostasse. Veio um hambúrguer de quinoa frita. Duas desvantagens de uma vez:
27 engordava por causa da fritura e só tinha gosto do óleo em que mergulhara! Quase perdi o amigo!

28 Tudo o que é delicioso parece fazer mal: batatas fritas, hambúrgueres, refrigerantes, hot-dogs, bacon e, claro,
29 qualquer delícia feita de açúcar!

30 Penso na minha avó, que cozinhava com banha de porco e quase chegou aos 90. E em outras velhas que conheci.
31 Talvez o povo do passado soubesse algo sobre alimentação que o tempo esqueceu. No mínimo, eles não viviam
32 estressados com tantas dietas e informações. Sentiam-se felizes por desfrutar a comida. Dietas são boas. Mas acredito
33 que o principal ingrediente para a boa saúde é a paz de espírito.

CARRASCO, Walcyr. Revista Veja. São Paulo, 5 maio 2010.

01. Melhor expressa a ideia central do texto:

- A) os equívocos sobre as orientações alimentares.
- B) a supervalorização das dietas promotoras de saúde em detrimento do prazer de comer.
- C) a relação estreita entre a chegada da maturidade e o aumento dos cuidados com a saúde.
- D) a sabedoria dos idosos com relação à boa alimentação.
- E) o papel das dietas no mundo contemporâneo.

02. A palavra “pressuposto” (linha 17) pode ser substituída, sem prejuízo para o entendimento do texto, por

- A) hipótese.
- B) afirmação.
- C) síntese.
- D) conclusão.
- E) argumento.

03. A figura de linguagem em destaque no trecho “(...) a gema era um veneno para o colesterol” (linha 8) é a
- A) prosopopeia. B) catacrese.
C) metáfora. D) sinestesia.
E) antítese.
04. As circunstâncias indicadas pelos conectivos “para” (linha 11) e “Assim” (linha 19) expressam, respectivamente,
- A) finalidade e explicação. B) causa e consequência.
C) concessão e conformidade. D) finalidade e conclusão.
E) proporção e consequência.
05. Enquadram-se na mesma regra de acentuação gráfica:
- A) “saúde” e “sanduíche”. B) “óleo” e “hambúrguer”.
C) “provém” e “você”. D) “volúpia” e “científico”.
E) “impossível” e “história”.
06. Assim como “açúcar” (linha 29), escrevem-se com ç:
- A) asper...ão, preten...ão, men...ão. B) disten...ão, geringon...a, judia...ão.
C) indiscri...ão, deten...ão, obse...ão. D) pa...oca, exten...ão, reivindica...ão.
E) absten...ão, exce...ão, un...ão.
07. Assim como em “(...) tentei viver à base de carne de soja!” (linha 19), a crase está empregada corretamente, **exceto** em
- A) As dietas muito restritivas fazem mal à saúde.
B) À proporção que comeres melhor, terás mais vitalidade.
C) Para emagrecer, tomou o remédio gota à gota.
D) Refiro-me àqueles nutricionistas que chegaram agora.
E) Leite de soja e quinoa foram incorporados à minha dieta.
08. O verbo “mergulhar” (linha 27) está empregado no pretérito mais-que-perfeito do indicativo e assinala
- A) uma ação habitual.
B) uma ação anterior a outro fato do passado.
C) um fato passado, mas de incerta localização no tempo.
D) um acontecimento que ocorria com frequência no passado.
E) um fato já concluído em determinado momento do passado.
09. O verbo abolir, em “Aboli a carne de porco (...)” (linha 3), é defectivo, pois sua conjugação não é completa. **Não** é verbo defectivo:
- A) trovejar. B) falir.
C) computar. D) suar.
E) colorir.
10. No trecho “(...) há anos” (linha 3), substituindo-se o verbo **haver** pelo verbo **fazer**, no mesmo tempo e com a concordância correta, tem-se
- A) fez. B) faziam.
C) fazia. D) faz.
E) fazem.
11. Homônimos são palavras que têm a mesma pronúncia (às vezes a mesma grafia), mas significados diferentes. É o caso de “mal” (antônimo de **bem**) (linha 28) e mau (antônimo de **bom**). Quanto à significação das palavras homônimas, estão **incorretos** os significados de
- A) censo (recenseamento) e senso (juízo)
B) broxa (pincel) e brocha (prego)
C) sessão (reunião) e seção (repartição)
D) caçar (perseguir) e cassar (invalidar)
E) incipiente (ignorante) e insipiente (iniciante)

Texto 2

Um país de analfabetos científicos (Camila Guimarães)

1 A maioria da população brasileira não domina a linguagem científica necessária para lidar com situações
2 cotidianas, tais como ler resultados de exames de sangue, calcular se o tanque tem gasolina suficiente para uma
3 viagem, compreender o impacto de ações no meio ambiente ou entender a cobrança da conta de luz.

4 Essa é a conclusão da primeira pesquisa nacional que mede o índice de letramento científico (ILC) do brasileiro,
5 feita pelo Instituto Abramundo, em parceria com o Instituto Paulo Montenegro, do Grupo IBOPE, e a ONG Ação
6 Educativa.

7 Quase 65% da população metropolitana entre 14 e 50 anos, com mais de quatro anos de estudos, têm um ILC,
8 no máximo, rudimentar. Pouco menos de um terço (31%) consegue entender textos com um grau um pouco maior de
9 dificuldade, como interpretar a tabela de nutrientes em rótulos de produtos e especificações técnicas de produtos
10 eletroeletrônicos. A maioria absoluta, 79%, além de não conseguir entender os termos científicos que lê, é incapaz de
11 aplicar esse conhecimento a situações cotidianas, como ler um manual de instrução para usar um aparelho doméstico.

12 Entre os que fazem ou fizeram curso superior, apenas 11% podem ser considerados proficientes. Há uma parcela
13 significativa, de 37%, que não passa do nível rudimentar. Entre os que estudaram até o ensino médio, a situação é ainda
14 mais crítica: apenas 1% é proficiente e mais da metade (52%) tem domínio rudimentar.

15 "Nós já esperávamos um resultado ruim, mas o que veio foi péssimo", afirma Ricardo Uzal, presidente do
16 Abramundo. "Nós sabemos o quanto a ausência do domínio científico impede o exercício da cidadania. Quem tem esse
17 domínio se coloca de forma diferente diante de problemas do dia a dia, sabe questionar, propor soluções, testar
18 alternativas". Uzal diz ainda que a pesquisa mostra que faltam políticas públicas adequadas, para melhorar o ensino de
19 ciências nas escolas. Os resultados da pesquisa da Abramundo evidenciam ainda a falta de habilidade matemática
20 aplicada ao dia a dia. "A Matemática serve como base para todas as outras ciências", afirma Uzal.

21 Para os organizadores da pesquisa do ILC, o resultado mostra a urgência de se criar políticas públicas de
22 educação, para melhorar a eficiência do ensino da disciplina no ensino fundamental e médio.

Disponível em: < <http://epoca.globo.com/vida/noticia/2014/09/um-pais-de-banalfabetos-cientificosb.html> >. Acesso em: 2 nov. 2016. Adaptado.

12. De acordo com o texto,

- A) a investigação sobre letramento científico comprova a importância do conhecimento aritmético para a aprendizagem eficaz de ciências.
- B) o domínio insuficiente da linguagem científica demonstra que o brasileiro não está preparado para enfrentar circunstâncias inusitadas.
- C) a pesquisa, realizada pelo Instituto Abramundo, Instituto Paulo Montenegro e ONG Ação Educativa, mostra que não há uma relação direta entre o nível de escolaridade do sujeito e seu índice de letramento científico.
- D) apesar de o déficit científico do brasileiro ter sido evidenciado por pesquisa nacional, Ricardo Uzal, presidente do Instituto Abramundo, acredita que não devemos ser pessimistas com relação a esse resultado.
- E) é urgente, segundo os organizadores da pesquisa sobre letramento científico, a construção de políticas públicas direcionadas para o ensino de disciplinas que auxiliem na formação de cidadãos brasileiros.

13. Para persuadir o leitor a aceitar o que lhe foi comunicado no texto, a autora

- A) fez uso de verbos no imperativo e de vocativos.
- B) utilizou expressões em primeira pessoa, com o intuito de manifestar suas convicções.
- C) apoiou-se tão somente em dados numéricos.
- D) empregou uma linguagem preferencialmente conotativa.
- E) embasou-se em dados concretos e em argumentos de autoridade.

14. No segundo parágrafo do texto, o pronome demonstrativo "Essa" (linha 4) faz alusão ao segmento

- A) "a conclusão" (linha 4).
- B) "a linguagem científica" (linha 1).
- C) "A maioria da população brasileira" (linha 1).
- D) "A maioria... de luz." (primeiro parágrafo).
- E) "primeira pesquisa nacional" (linha 4).

15. A locução adjetiva "de nutrientes" (linha 9) pode ser substituída pelo adjetivo **nutricional**. A correspondência entre a expressão e o significado está **falsa** em

- A) inflamação do baço = esplênica.
- B) brincadeira de criança = pueril.
- C) medo de fantasma = espectral.
- D) som da garganta = gutural.
- E) nariz de águia = aguilino.

16. Na oração “Pouco menos de um terço (31%) consegue entender textos (...)” (linha 8), a forma verbal grifada está no singular, concordando com o numeral da fração (1/3). A concordância do verbo com o sujeito está **em desacordo** com a norma culta em
- A) Mais de um país sul-americano sofre com o despreparo científico de seus habitantes.
 B) Precisa-se de mais esforços e vontade política, para se resolver os problemas da educação nacional.
 C) Deve haver maneiras de melhorar o ensino de ciências nas escolas brasileiras.
 D) Os Estados Unidos alfabetiza cientificamente a sua população.
 E) Podem ocorrer problemas sérios em decorrência do baixo letramento científico dos cidadãos brasileiros.
17. A regência verbal está **indevidamente** empregada em
- A) Visamos a uma sociedade detentora de letramento científico.
 B) Os pesquisadores simpatizaram o voluntariado.
 C) O ensino de ciências no Brasil, para avançar, deve obedecer aos padrões europeus.
 D) Os brasileiros preferem montar um aparelho doméstico com base na intuição a ler o manual de instruções.
 E) Devemos responsabilizar a falta de políticas públicas pela nossa defasagem no âmbito científico.
18. Camila Guimarães emprega algumas aspas ao longo do texto. São regras para o uso desse sinal de pontuação, **exceto**
- A) sugerir dúvida ou surpresa. B) destacar palavras estrangeiras.
 C) iniciar e finalizar citações. D) indicar mudança de interlocutor nos diálogos.
 E) destacar neologismos.
19. A Redação Oficial deve caracterizar-se por alguns atributos próprios da Administração Pública, os quais estão previstos na Constituição Federal. **Não** é característica básica das comunicações oficiais:
- A) pluralidade. B) concisão.
 C) clareza. D) uso do padrão culto da linguagem.
 E) impessoalidade.
20. Sobre redação de documentos oficiais, é **correto** afirmar-se que
- A) o memorando é utilizado para comunicações extensas e sigilosas entre unidades administrativas de um mesmo órgão.
 B) o fecho recomendado para autoridades da mesma hierarquia ou de hierarquia inferior é *Respeitosamente*.
 C) o requerimento é uma modalidade de comunicação que serve para solicitar um direito resguardado por lei.
 D) no fecho do requerimento, devem constar as palavras *Nestes termos, pede deferimento*, as quais não podem ser abreviadas.
 E) a correspondência oficial encaminhada a reitores de universidades deve trazer, como forma de tratamento, a expressão *Vossa Senhoria*.

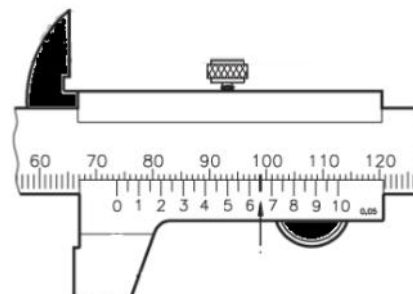
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

TABELA DE DADOS		
ÂNGULO	SENO	COSENO
15°	0,26	0,96
30°	0,50	0,87
45°	0,71	0,71
60°	0,87	0,50
75°	0,96	0,26
90°	1,00	0
120°	0,87	- 0,50
180°	0	- 1,00
Aceleração da gravidade (g)		10 m/s ²

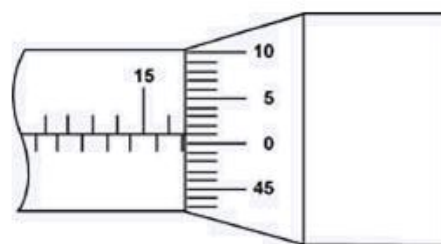
21. Um móvel se desloca em uma trajetória retilínea, mantendo velocidade escalar constante de 108 km/h. A velocidade desse móvel, em unidades do Sistema Internacional (SI), vale
- A) 108.
 B) 10,8.
 C) 30.
 D) 3.
 E) 1,08.

22. A temperatura de uma substância medida na escala Fahrenheit vale 32°F . A temperatura dessa substância, na escala absoluta (Kelvin), vale
- zero.
 - 17,7.
 - 32.
 - 273.
 - 212.

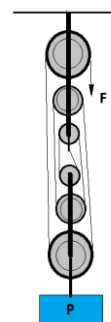
23. Um micrômetro apresenta um nônio com 20 divisões. A seta vertical para cima representa o traço coincidente do nônio com a escala fixa. A resolução e a medida expostas nesse paquímetro, em **mm**, são, respectivamente,
- 0,05 e 73,65.
 - 0,10 e 67,65.
 - 0,01 e 67,65.
 - 0,01 e 73,62.
 - 0,01 e 67,62.



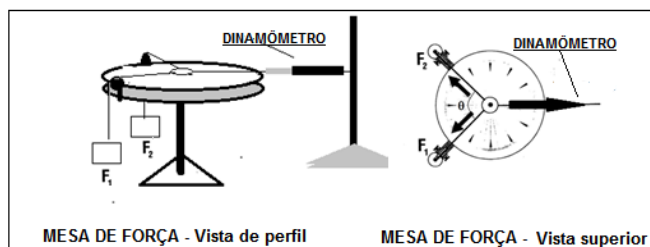
24. A figura a seguir apresenta a leitura em um micrômetro. Nesse caso, a leitura mais correta, em **mm**, é
- 16,50.
 - 15,56.
 - 16,51.
 - 15,51.
 - 16,01.



25. O sistema de polias triplas da figura, em equilíbrio, suporta uma carga de peso $P = 700\text{ N}$. Cada polia tripla pesa 20 N , e os fios são ideais. O valor de F , capaz de equilibrar a carga, é
- 350 N.
 - 120 N.
 - 116,7 N.
 - 100 N.
 - 97 N.



26. A figura a seguir mostra uma mesa de força horizontal, onde estão representadas as forças F_1 e F_2 , concorrentes. A tabela a seguir mostra o ângulo formado entre as forças, a intensidade de cada uma e o valor da resultante (**leitura no dinamômetro**).

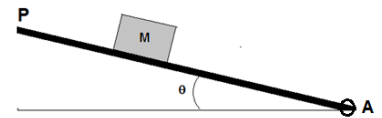


A leitura **errada** no dinamômetro está revelada na opção

	Ângulo θ	F_1 [N]	F_2 [N]	Leitura no Dinamômetro [N]
A)	30°	0,50	0,50	$\sqrt{0,87}$
B)	45°	1,00	1,50	$\sqrt{5,38}$

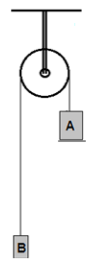
C)	60°	1,50	1,50	$\sqrt{6,75}$
D)	90°	1,50	2,00	$\sqrt{6,25}$
E)	120°	1,00	1,00	1,00

27. Um bloco de massa M se encontra em repouso sobre uma plataforma P que pode ser articulada no ponto A . Observa-se que, para um ângulo $\theta = 30^\circ$, o bloco fica na iminência de deslizar sobre a plataforma. O coeficiente de atrito, entre o bloco e a plataforma móvel, vale



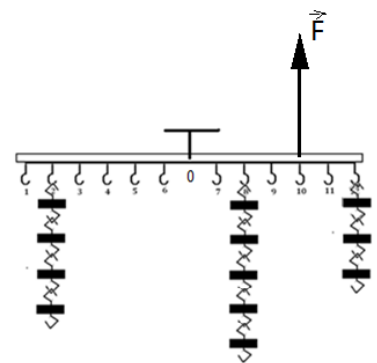
- A) 0,50.
- B) 0,55.
- C) 0,56.
- D) 1,00.
- E) 0,57.

28. Na figura a seguir, está representada uma Máquina de Atwood, cuja polia tem raio R e massa desprezível. Na situação da figura, os blocos estão em repouso e possuem massas, respectivamente, iguais a $M_A = 144 \text{ g}$ e $M_B = 96 \text{ g}$. Em determinado instante, o sistema é abandonado a partir do repouso, e o bloco A percorre 90 cm em 1,0 s. A velocidade escalar do bloco A , ao percorrer os primeiros 40 cm, vale



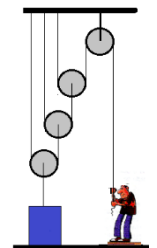
- A) 1,8 m/s.
- B) 1,6 m/s.
- C) 1,2 m/s.
- D) 1,4 m/s.
- E) 1,0 m/s.

29. O sistema a seguir consta de uma barra delgada, articulada no ponto O , em equilíbrio na horizontal. Os ganchos numerados de 1 a 12 estão equiespaçados em cada lado da barra, e os blocos suspensos possuem o mesmo peso. A intensidade da força \vec{F} corresponde ao peso de



- A) 1 bloco.
- B) 2 blocos.
- C) 3 blocos.
- D) 4 blocos.
- E) 5 blocos.

30. Um bloco de massa $127,3 \text{ kg}$ encontra-se apoiado sobre um plano horizontal e preso ao sistema de roldanas acopladas. Cada roldana do sistema tem massa de 100 g . A massa dos fios e os atritos são desprezíveis. Nestas condições, a força mínima necessária que o homem deve exercer, para suspender o bloco do plano horizontal, vale



- A) 159,1 N.
- B) 159,3 N.
- C) 159,5 N.
- D) 160,0 N.
- E) 161,0 N.

31. Na tabela a seguir, são apresentadas as posições ocupadas por um carrinho que parte do repouso, da posição $S_0 = 0$, e se desloca ao longo de um trilho de ar horizontal. Os tempos gastos pelo carrinho, para atingir as respectivas posições, são medidos por um cronômetro digital e apresentados na mesma tabela. Desprezam-se a resistência do ar e os atritos do carrinho com o trilho.

Distâncias percorridas x Intervalos de tempo

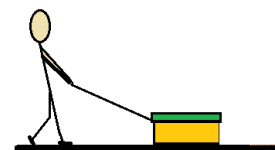
	Deslocamento x Tempo										
S(cm)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
t(s)	0	4,47	6,32	7,74	8,94	10,0	10,95	11,83	12,65	13,42	14,14

Sobre o movimento do carrinho, é **correto** afirmar-se que

- A) possui aceleração constante de módulo igual a $1,0 \text{ cm/s}^2$.
- B) é um Movimento Retilíneo e Uniforme (MRU).

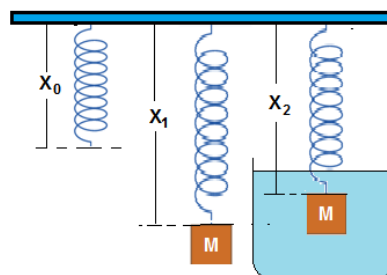
- C) entre os instantes $t = 4,47\text{s}$ e $t = 10,95\text{s}$, o carrinho desacelera.
 D) no instante $t = 10\text{s}$, possui velocidade de módulo igual a 10 m/s .
 E) no intervalo de 0s a 10s , a velocidade média do móvel foi de 5 m/s .

32. Para puxar um carrinho de 60 kg num piso sem atrito, um operário aplica uma força constante de 300 N , formando um ângulo de 60° com a horizontal. Se o carrinho se desloca 5 m em linha reta, os trabalhos executados sobre o caixote pelo operário, pelo peso do caixote e pela força normal exercida pelo piso sobre o caixote, valem, respectivamente,



- A) 750 J , zero e zero.
 B) 750 J , 3000 J e 1305 J .
 C) Zero, 750 J e 3000 J .
 D) Zero, zero e 3000 J .
 E) 3000 J , zero e 1305 J .

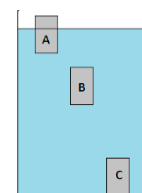
33. Um cilindro de metal de densidade desconhecida é pendurado em uma mola helicoidal de comprimento $X_0 = 50\text{ cm}$ e constante elástica K . Nessas condições, a mola passa a ter comprimento $X_1 = 53,9\text{ cm}$. Em seguida, o cilindro é mergulhado totalmente em um líquido de densidade $\rho_L = 1,0\text{ g/cm}^3$, deixando a mola com comprimento $X_2 = 53,4\text{ cm}$. A substância que constitui o sólido é



Material $\rho\text{ (g/cm}^3\text{)}$

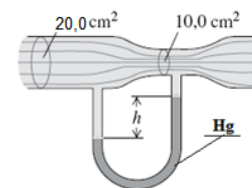
- A) Alumínio 2,70
 B) Chumbo 11,35
 C) Cobre 8,96
 D) Ferro 7,80
 E) Prata 10,49

34. Os blocos maciços A, B e C possuem o mesmo volume e estão em repouso num líquido de densidade desconhecida. Sendo E_A , E_B e E_C as intensidades dos empuxos em A, B e C, respectivamente, então



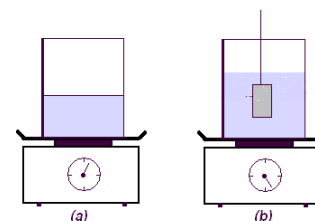
- A) $E_A > E_B > E_C$.
 B) $E_A < E_B > E_C$.
 C) $E_A = E_B > E_C$.
 D) $E_A < E_B < E_C$.
 E) $E_A < E_B = E_C$.

35. Um manômetro (tubo de Venturi), cuja substância manométrica é o mercúrio [Hg], apresenta seções de áreas 20 cm^2 e 10 cm^2 , como mostra a figura. Por esse tubo, passa um fluido de densidade $\rho = 1,6\text{ g/cm}^3$. Se a velocidade do fluido, na maior seção, é de $4,0\text{ m/s}$, a velocidade do fluido, na menor seção, e o desnível h , no mercúrio, valem, respectivamente, [Dados: Densidade do mercúrio = $13,6\text{ g/cm}^3$]



- A) $8,0\text{ cm/s}$ e $0,32\text{ m}$.
 B) $8,0\text{ cm/s}$ e $3,2\text{ m}$.
 C) $8,0\text{ cm/s}$ e $3,2\text{ cm}$.
 D) $8,0\text{ m/s}$ e $0,32\text{ cm}$.
 E) $8,0\text{ m/s}$ e 32 cm .

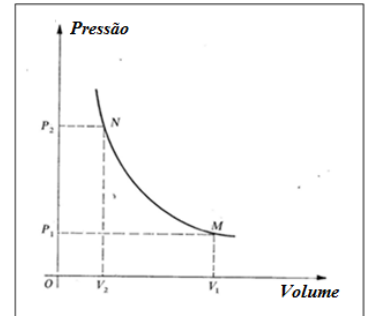
36. Um recipiente com água ($d = 1,0\text{ g/cm}^3$) repousa sobre uma balança calibrada em newtons, como na figura a. A seguir, um cilindro de metal de volume igual a 20 cm^3 é mergulhado lentamente na água do recipiente, sem tocar no fundo e nas paredes, conforme a figura b. Nessas condições, a leitura na balança será alterada em



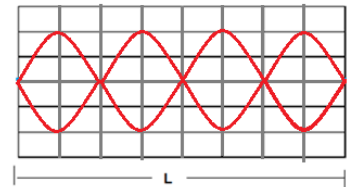
- A) $0,1\text{ N}$.
 B) $1,0\text{ N}$.
 C) $0,2\text{ N}$.
 D) $1,2\text{ N}$.
 E) $2,0\text{ N}$.

37. Num Calorímetro de capacidade térmica C , com 150 ml de água a 20°C , são introduzidos 20 g de gelo *em fusão* à pressão normal. O equilíbrio é atingido a 10°C . Em seguida, um corpo sólido de massa 300 g, aquecido a 90°C , é introduzido no Calorímetro, e o sistema atinge o equilíbrio a 30°C . A capacidade térmica do calorímetro e o calor específico do sólido valem, respectivamente,
 Dados: [Calor específico da água = $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$] e [Calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g].
- A) $30 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ e $22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.
 B) $30 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e $0,22 \text{ cal/}^\circ\text{C}$.
 C) $22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e $30 \text{ cal/}^\circ\text{C}$.
 D) $30 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ e $0,22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.
 E) $22 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ e $0,22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.

38. Na figura a seguir, um mol de um gás ideal evolui do estado N para o estado M, obedecendo à lei de Boyle. Sendo $P_1 = 2,0 \times 10^5 \text{ Pa}$, $P_2 = 8,0 \times 10^5 \text{ Pa}$, $V_1 = 1,245 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ e $R = 8,3 \text{ J/mol.K}$,
- A) o processo é adiabático.
 B) o trabalho é realizado sobre o gás.
 C) no processo a pressão se mantém constante.
 D) a temperatura do estado M é 300°C .
 E) a temperatura do processo é -243°C .

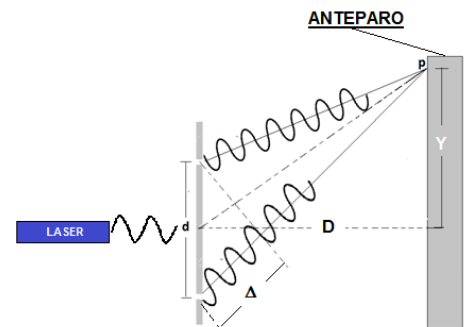


39. A figura a seguir mostra uma corda de comprimento L e densidade μ , vibrando de forma estacionária sob tensão F e frequência constante de um vibrador eletromecânico. Em determinado momento, a tração na corda é quadruplicada. Considerando-se que a amplitude da onda estacionária não sofre alteração, a nova onda estacionária formada corresponde à alternativa:



- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

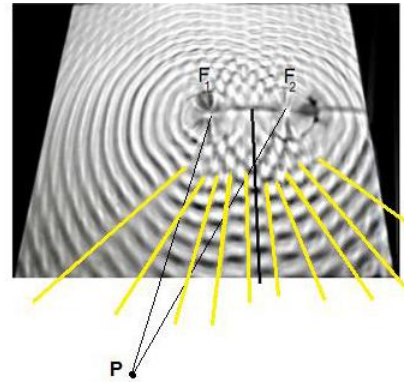
40. No experimento de **Young** para interferência luminosa, luz monocromática de um LASER incide em uma rede de difração, produzindo pontos de interferência num anteparo. A figura a seguir mostra um ponto (P) do anteparo, onde se podem observar a interferência de duas ondas e a diferença de caminho (Δ) entre elas.
 [Dados: Constante de rede $d = 0,030 \text{ mm}$; $D = 50 \text{ cm}$; $Y = 27 \text{ mm}$].



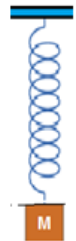
Neste caso, a cor e o comprimento de onda da luz utilizada no experimento estão retratados na alternativa

- | | Cor da luz | Intervalo de comprimento de onda (nm) |
|----|------------|---------------------------------------|
| A) | Vermelho | 625 a 740 |
| B) | Laranja | 590 a 625 |
| C) | Amarelo | 565 a 590 |
| D) | Azul | 440 a 485 |
| E) | Verde | 500 a 565 |

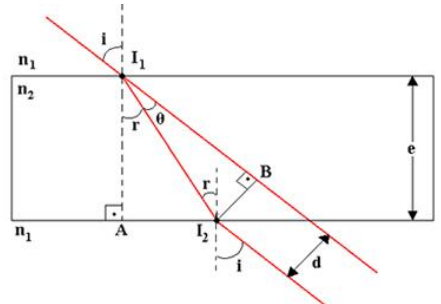
41. A figura a seguir mostra duas fontes de ondas (F_1 e F_2) coerentes e em fase, gerando ondas de comprimento de onda $\lambda = 2$ cm na água de uma “cuba de ondas”. Sobre as ondas geradas na cuba de ondas, é **correto** afirmar-se que
- sendo $PF_1 = 22$ cm e $PF_2 = 20$ cm, P é um ponto de interferência construtiva.
 - as linhas claras na figura representam um conjunto de pontos de interferência construtiva.
 - podem ser classificadas como mecânicas, circulares e unidimensionais.
 - se a frequência das fontes for 40 Hz, a velocidade das ondas na cuba vale 80 m/s.
 - são ondas eletromagnéticas.



42. Um oscilador harmônico ideal oscila verticalmente regido pela função $Y = 0,05\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ em unidades do SI. Sobre esse oscilador, ele possui energia cinética o triplo da potencial nos pontos
- $Y = \pm 5,0$ cm.
 - $Y = \pm 4,0$ cm.
 - $Y = \pm 2,5$ cm.
 - $Y = \pm 3,0$ cm.
 - $Y = \pm 1,0$ cm.

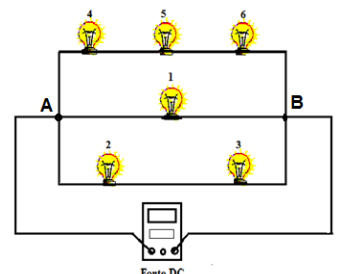


43. Um raio de luz monocromática incide sob ângulo (i) de 60° numa lâmina de vidro de índice de refração $n_2 = 1,5$ e de espessura $e = 8,7$ mm, sofrendo refração sob ângulo (r) de 30° . O desvio lateral sofrido pelo raio de luz, ao ser refratado pela lâmina, vale [Dado: Índice de refração do ar = 1,0]
- 4,0 mm.
 - 5,0 mm.
 - 5,5 mm.
 - 6,0 mm.
 - 6,5 mm.



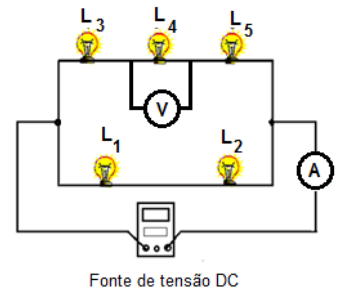
44. Um galvanômetro de resistência $0,5 \Omega$ e fundo de escala 1mA deve ser usado, para medir intensidades de corrente maiores que 1mA. A fim de evitar danos no aparelho, é necessário empregar um dispositivo conhecido como “shunt”, que desvia o excesso de corrente que passa através do galvanômetro. Para medir correntes de 6mA, é necessário usar, no referido galvanômetro, um “shunt” de
- 0,4 Ω .
 - 0,2 Ω .
 - 0,3 Ω .
 - 0,1 Ω .
 - 0,5 Ω .

45. Um circuito elétrico resistivo é formado por lâmpadas idênticas de resistência igual a 3Ω , cada, que estão dispostas na figura. A fonte de alimentação é ideal e fornece 9V DC. Sobre este circuito, é **correto** afirmar-se que
- retirando-se a lâmpada 1 do circuito, todas as outras lâmpadas apagarão.
 - a resistência equivalente do circuito vale 18Ω .
 - a corrente total fornecida ao circuito vale 5,0 A.
 - a potência dissipada pela lâmpada 1 vale 27 watts.
 - a corrente que atravessa a lâmpada 1 vale 1,5 A.



46. No circuito resistivo a seguir, as lâmpadas são idênticas e de resistência igual a 3Ω , cada. A fonte é ideal e alimenta o circuito com 18 V. As leituras fornecidas pelo voltímetro (V), em volts, e pelo amperímetro (A), em ampères, estão **corretamente** apresentadas na alternativa

- A) 18 V e 3 A.
- B) 3 V e 3 A.
- C) 6 V e 5 A.
- D) 3 V e 6 A.
- E) 9 V e 2 A.



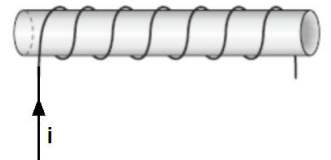
47. Três condutores X, Y e Z foram submetidos a diferentes tensões U e, para cada tensão, foi medida a respectiva corrente elétrica I , com a finalidade de verificar se os condutores eram ôhmicos. Os resultados estão na tabela que segue.

condutor 1		condutor 2		condutor 3	
I(A)	U(V)	I(A)	U(V)	I(A)	U(V)
0,30	1,5	0,20	1,5	7,5	1,5
0,80	4,0	0,40	3,0	12	3,0
1,0	5,0	0,60	4,5	20	5,0
1,6	8,0	0,80	6,0	30	6,0

A afirmativa que está totalmente **correta** é a

- A) os três condutores são Ôhmicos.
- B) somente os condutores 1 e 2 são Ôhmicos.
- C) somente o condutor 1 é Ôhmico.
- D) somente o condutor 2 é Ôhmico.
- E) os condutores 2 e 3 são Ôhmicos.

48. Uma bobina é obtida, enrolando-se um fio na forma helicoidal, como ilustrado na figura. A configuração correta do campo magnético, no interior da bobina, se ela é percorrida por uma corrente elétrica contínua, no sentido indicado, é

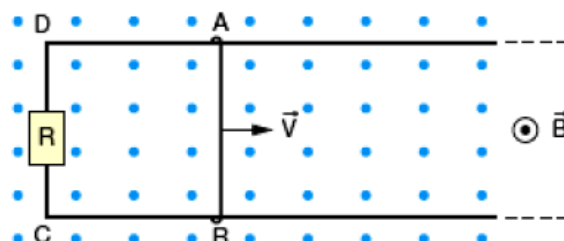


- A)
- B)
- C)
- D)

E) o campo no interior do solenoide é nulo.

49. Uma espira ABCD está totalmente imersa em um campo magnético B , uniforme, de intensidade 0,50 T e direção perpendicular ao plano da espira, como mostra a figura.

O lado AB, de comprimento 20 cm, é móvel e se desloca com velocidade constante de 10 m/s, e R é um resistor de resistência $R = 0,50\Omega$. Nessas condições, devido ao movimento do lado AB da espira,



- A) não circulará nenhuma corrente na espira, pois o campo é uniforme.
- B) aparecerá uma corrente induzida, no sentido anti-horário, de 2,0 A.
- C) aparecerá uma corrente induzida, no sentido horário, de 2,0 A.
- D) aparecerá uma corrente induzida, no sentido horário, de 0,50 A.
- E) aparecerá uma corrente induzida, no sentido anti-horário, de 0,50 A.

50. Dois condutores, 1 e 2, conduzem correntes elétricas I_1 e I_2 conforme a figura [I_1 saindo perpendicular ao plano da página e $I_2 \otimes$, entrando perpendicular ao plano da página]. As setas indicam a intensidade e o sentido do campo magnético à direita, à esquerda e entre os condutores. A figura que melhor representa essa configuração é

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)