

**PROVAS DE  
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA,  
LÍNGUA INGLESA,  
QUÍMICA E  
FÍSICA**

Número de questões: 60

Duração: 4 horas

**Atenção:** As questões de 01 a 57 são de múltipla escolha. Cada questão tem cinco alternativas, das quais apenas uma é correta.

**I - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**

**TEXTO**

“Fabiano ia satisfeito. Sim senhor, arrumara-se. Chegara naquele estado, com a família morrendo de fome, comendo raízes. Caíra no fim do pátio, debaixo de um juazeiro, depois tomara conta da casa deserta. Ele, a mulher e os filhos tinham-se habituado à camarinha escura, pareciam ratos — e a lembrança dos sofrimentos passados esmorecera.

Pisou com firmeza no chão gretado, puxou a faca de ponta, esgaravatou as unhas sujas. Tirou do aió um pedaço de fumo, picou-o, fez um cigarro com palha de milho, acendeu-o ao binga, pôs-se a fumar regalado.

— Fabiano, você é um homem, exclamou em voz alta.

Conteve-se, notou que os meninos estavam perto, com certeza iam admirar--se ouvindo-o falar só. E, pensando bem, ele não era homem: era apenas um cabra ocupado em guardar coisas dos outros. Vermelho, queimado, tinha os olhos azuis, a barba e os cabelos ruivos; mas como vivia em terra alheia, cuidava de animais alheios, descobria-se, encolhia-se na presença dos brancos e julgava-se cabra.

Olhou em torno, com receio de que, fora os meninos, alguém tivesse percebido a frase imprudente. Corrigiu-a, murmurando:

— Você é um bicho, Fabiano.

Isto para ele era motivo de orgulho. Sim senhor, um bicho, capaz de vencer dificuldades.

Chegara naquela situação medonha — e ali estava, forte, até gordo, fumando o seu cigarro de palha.

— Um bicho, Fabiano.

Era. Apossara-se da casa porque não tinha onde cair morto, passara uns dias mastigando raiz de imbu e sementes de mucunã. Viera a trovoadas. E, com ela, o fazendeiro, que o expulsara. Fabiano fizera-se desentendido e oferecera os seus préstimos, resmungando, coçando os cotovelos, sorrindo aflito. O jeito que tinha era ficar. E o patrão aceitara-o, entregara-lhe as marcas de ferro.

Agora Fabiano era vaqueiro, e ninguém o tiraria dali. Aparecera como um bicho, entocara-se como um bicho, mas criara raízes, estava plantado. Olhou as quipás, os mandacarus e os xique-xiques. Era mais forte que tudo isso, era como as catingueiras e as baraúnas. Ele, Sinhá Vitória, os dois filhos e a cachorra Baleia estavam agarrados à terra.

Chape-chape. As alpercatas batiam no chão rachado. O corpo do vaqueiro derreava-se, as pernas faziam dois arcos, os braços moviam-se desengonçados. Parecia um macaco.

Entristeceu. Considerar-se plantado em terra alheia! Engano. A sina dele era correr mundo, andar para cima e para baixo, à toa, como judeu errante. Um vagabundo empurrado pela seca. Achava-se ali de passagem, era hóspede. Sim senhor, hóspede que demorava demais, tomava amizade à casa, ao curral, ao chiqueiro das cabras, ao juazeiro que os tinha abrigado uma noite.

Deu estalos com os dedos. A cachorra Baleia, aos saltos, veio lambe-lhe as mãos grossas e cabeludas. Fabiano recebeu a carícia, enterneceu-se:

— Você é um bicho, Baleia.

Vivia longe dos homens, só se dava bem com animais. Os seus pés duros quebravam espinhos e não sentiam a quentura da terra. Montado, confundia-se com o cavalo, grudava-se a ele. E falava uma linguagem cantada, monossilábica e gutural, que o companheiro entendia. A pé, não se agüentava bem. Pendia para um lado, para o outro lado, cambaio, torto e feio. Às vezes utilizava nas relações com as pessoas a mesma língua com que se dirigia aos brutos — exclamações, onomatopéias. Na verdade falava pouco. Admirava as palavras compridas e difíceis da gente da cidade, tentava reproduzir algumas, em vão, mas sabia que elas eram inúteis e talvez perigosas.”

RAMOS, Graciliano. *Vidas secas*. 45. ed. Rio de Janeiro: Record, 1980. p. 17-20.

1. Ao descrever os traços físicos de Fabiano, no quarto parágrafo, o narrador pretende
  - a) criticar a escravidão dos brancos.
  - b) justificar a escravidão dos negros.
  - c) denunciar a seca como a maior responsável pela escravidão das pessoas brancas.
  - d) censurar a servidão de Fabiano, por ser um homem branco.
  - e) sugerir que a escravidão, decorrente das relações sociais, independe de características étnicas.

2. A frase abaixo:

“ – *Fabiano, você é um homem*”

soa “*imprudente*”, sobretudo, porque

- a) foi pronunciada em voz alta.
- b) demonstra que a resistência física da personagem está aquém da condição humana.
- c) contradiz, pelo tipo de ocupação de Fabiano, a imagem que ele tinha de um homem.
- d) reflete uma maior identificação de Fabiano com os homens que com os animais.
- e) está mal-estruturada.

3. No trecho seguinte:

*“Entristeceu. Considerar-se plantado em terra alheia! Engano. A sina dele era correr mundo, andar para cima e para baixo, à toa, como judeu errante”.*

Fabiano reflete sobre seu(sua)

- a) status de proprietário da terra.
- b) profissão de vaqueiro.
- c) identificação com a natureza árida e resistente do sertão.
- d) condição de retirante.
- e) necessidade de fugir do dono da fazenda.

4. No trecho:

*“Isto para ele era motivo de orgulho. Sim senhor, um bicho capaz de vencer dificuldades.*

*Chegara naquela situação medonha - e ali estava, forte, até gordo, fumando o seu cigarro de palha.”*

classifica-se o discurso do narrador em:

- a) 1ª pessoa, fazendo uso do estilo direto.
- b) 1ª pessoa, fazendo uso do estilo indireto.
- c) 1ª pessoa, fazendo uso do estilo indireto livre.
- d) 3ª pessoa, fazendo uso do estilo direto.
- e) 3ª pessoa, fazendo uso do estilo indireto livre.

5. Nos trechos abaixo:

*“Ele, a mulher e os filhos tinham-se habituado à camarinha escura, pareciam ratos...”;*

*“Considerar-se plantado em terra alheia!”;*

*“Montado, confundia-se com o cavalo, grudava-se a ele. E falava uma linguagem cantada, monossilábica e gutural, que o companheiro entendia”;*

apresentam-se sublinhadas, respectivamente, as seguintes figuras de linguagem:

- a) personificação, hipérbole, paradoxo e comparação.
- b) comparação, hipérbole, personificação e paradoxo.
- c) comparação, paradoxo, hipérbole e personificação.
- d) hipérbole, personificação, paradoxo e comparação.
- e) comparação, hipérbole, paradoxo e personificação.

6. Sobre o Regionalismo, é incorreto afirmar-se que

- a) se inicia com o Romantismo, enquanto exaltação da “cor local”.
- b) se limita aos anos 30 e seus maiores expoentes são: Jorge Amado, José Lins do Rego e Graciliano Ramos.
- c) apresenta, nos anos 30, uma tendência a ressaltar as atividades econômicas e denunciar as injustiças sociais.
- d) retorna, nos anos 50, redimensionado, através dos novos experimentos com a linguagem e a temática. Seu maior representante, nesse aspecto, é Guimarães Rosa.
- e) assume uma dimensão universal em romances como Fogo Morto, São Bernardo e Grande sertão: veredas.

7. A propósito dos poetas do Arcadismo brasileiro, pode-se afirmar que

- a) tinham como modelo os clássicos greco-latinos e os renascentistas.
- b) não aproveitaram o indígena enquanto elemento literário.
- c) eram destituídos de qualquer visão crítica acerca da condição colonial.
- d) se aproximavam da religiosidade da Contra-Reforma.
- e) retratavam principalmente a natureza brasileira, destituída de todo bucolismo.

8. No romance Iracema, José de Alencar

- I. dá um enfoque afetivo-amoroso aos primeiros contatos entre colonizadores e índios;
- II. estabelece uma relação ideal para brancos e índios, na qual Martim, o branco português, é superior a Poti e Iracema;
- III. relata a superioridade de Iracema e Poti em relação a Martim;
- IV. utiliza o indígena e a sua cultura como elementos da nacionalidade que então se forjava;
- V. faz de Poti símbolo da resistência indígena à dominação do colonizador.

Das afirmativas acima, são verdadeiras apenas:

- |                |                 |                |
|----------------|-----------------|----------------|
| a) I, II e III | c) II, III e IV | e) II, III e V |
| b) I, II e IV  | d) I, III e V   |                |

9. As palavras sublinhadas nos textos seguintes:

“Conteve-se, notou que os meninos estavam perto ...”;

“Às vezes utilizava nas relações com as pessoas a mesma língua com que se dirigia aos brutos -”;

“A pé, não se agüentava bem”;

classificam-se, respectivamente, como

- a) pronome – conjunção – pronome – conjunção – artigo
- b) conjunção – conjunção – artigo – pronome – preposição

- c) conjunção – preposição – artigo – pronome – preposição
- d) pronome – preposição – preposição – conjunção – pronome
- e) conjunção – preposição – pronome – pronome – artigo

10. A forma verbal sublinhada no trecho:

“... tomava amizade à casa que os tinha abrigado uma noite.”

pode ser substituída pela seguinte forma simples:

- a) abrigou
- b) abrigava
- c) abrigaria
- d) abrigasse
- e) abrigara

11. O pronome pessoal tem valor de possessivo em:

- a) “O corpo do vaqueiro derreava-se, as pernas faziam dois arcos, os braços moviam-se desengonçados.”
- b) “A cachorra Baleia, aos saltos, veio lamber-lhe as mãos grossas e cabeludas.”
- c) “Fabiano fizera-se desentendido...”
- d) “Tirou do aió um pedaço de fumo, picou-o, fez um cigarro de palha de milho...”
- e) “E o patrão [...], entregara-lhe as marcas de ferro.”

12. Com relação aos trechos seguintes:

- I. “Apossara-se da casa porque não tinha onde cair morto.”
- II. “... mas como vivia em terra alheia, cuidava de animais alheios, descobria-se, encolhia-se na presença dos brancos e julgava-se cabra.”
- III. “A sina dele era correr mundo, andar para cima e para baixo, à toa, como judeu errante.”
- IV. “E como sinhá Vitória tinha relaxado os músculos, deixou escapar o mais taludo e soltou uma praga.”

as conjunções sublinhadas expressam circunstância idêntica em:

- a) I, II e III
- b) I e III
- c) II e III
- d) I, II e IV
- e) III e IV

13. As lacunas das frases:

“Mas Baleia, sempre de \_\_\_\_\_ a pior, roçava-se nas estacas do curral...”

“Ela também tinha o coração pesado \_\_\_\_\_ resignava-se:

*naturalmente a decisão de Fabiano, era necessária e justa”*

*“Ela era como uma pessoa da família: brincavam \_\_\_\_\_ os três...”*

*“... espinhos de mandacaru penetravam na carne \_\_\_\_\_ comida pela doença.”*

*Ele nem percebia que \_\_\_\_\_ dias que o grupo se arrastava pela caatinga seca.*

são preenchidas respectivamente por:

- a) mal – mas – juntos – meio – fazia
- b) mal – mais – junto – meia – faziam
- c) mau – mais – junto – meio – fazia
- d) mal – mas – juntos – meia – faziam
- e) mau – mas – junto – meio – fazia

14. Os termos sublinhados nos trechos seguintes:

*“Apossara-se da casa porque não tinha onde cair morto [...]”*

*“Viera a trovada.”*

*“E o patrão aceitara-o; entregara-lhe as marcas de ferro.”*

exercem, respectivamente, as funções de:

- a) agente da passiva – sujeito – objeto direto – adjunto adnominal
- b) objeto indireto – sujeito – objeto indireto – adjunto adnominal
- c) agente da passiva – objeto direto – adjunto adnominal – complemento nominal
- d) adjunto adverbial – objeto direto – objeto indireto – adjunto adnominal
- e) objeto indireto – sujeito – adjunto adnominal – complemento nominal.

15. Com relação ao emprego da vírgula nas frases seguintes:

- I. Baleia, embora estivesse abatida, acompanhava resoluta o grupo.
- II. Os donos das terras que se estendiam ao longo da caatinga, sentiam-se ameaçados pelos grupos de retirantes.
- III. Durante todo o percurso, a cachorra Baleia seguiu incansável o grupo.
- IV. Todos os componentes do grupo, exceto o caçula, estavam acostumados, às intempéries da natureza.
- V. Os urubus que sobrevoavam a caatinga assustavam os retirantes, mas não impediam a marcha contínua do grupo.

estão corretas, segundo a norma culta, apenas:

- a) I, II e IV
- b) III, IV e V
- c) I, III e V
- d) II, III e IV
- e) II e V

## II - LÍNGUA INGLESA

## TEXT 1

If a travel companion seems to have stopped breathing because of a heart attack, a stroke, or drowning, *act* immediately. **First of all**, lay the patient on a hard level surface and *ask* somebody to call for professional medical help. **Then**, *kneel* beside the patient and *blow* twice into the patient's mouth. **Finally**, *check* the side of the patient's neck for a pulse. If there is none, *begin* administering cardiopulmonary resuscitation. Cardiopulmonary resuscitation is a simple combination of chest compression and mouth-to-mouth breathing.

(Adapted from TRAVEL, February, 1995)

16. Which is the best title for the text?

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| a) A TRAVEL COMPANION        | d) LIFE-SAVING PROCEDURES |
| b) PROFESSIONAL MEDICAL HELP | e) MEDICAL SUPPLY KITS    |
| c) PREVENTIVE CARE           |                           |

17. According to the text, when somebody seems to have stopped breathing

-----

- a) only professionals can help the patient.
- b) everybody is able to act without asking for medical help.
- c) the patient may be placed on a comfortable chair.
- d) a cardiopulmonary resuscitation must be started immediately.
- e) a mouth-to-mouth breathing must be tried.

18. Based on the text, the expressions **first of all** / **then** / **finally** suggest:

- |             |               |             |
|-------------|---------------|-------------|
| a) addition | c) sequence   | e) emphasis |
| b) contrast | d) conclusion |             |

19. As formas verbais *act - lay - ask - kneel - blow - check - begin* indicam, no texto, uma:

- |             |                  |             |
|-------------|------------------|-------------|
| a) condição | c) ordem         | e) hipótese |
| b) dúvida   | d) possibilidade |             |

20. As expressões sublinhadas no texto podem ser substituídas, respectivamente, por:

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| a) he / he / his / his / they. | d) he / him / her / her / they. |
| b) him / him / his / his / it. | e) him / he / his / his / it.   |
| c) her / her / his / his / it. |                                 |

## TEXT 2

The Mexican crisis has been shaking the foreign investors' reliance on emerging markets, especially the Latin American. Brazilian answer to the new international situation brought up by the Mexican crisis is already being established by the Economic Team. Frightened, **these** economists have chosen the recessive adjustment.

In fact, recession is **an old phenomenon** of the Brazilian economy. The problem is that Brazilian history shows that recession causes inflation. In addition to this, it may also lead the country into a superinflation, like **the one** that was present in the last year of the past decade.

(Adapted from BRAZIL OUTLOOK, March, 1995)

21. The CORRECT sentence about the text is:

- a) Brazil is the only country that is not included in the group of the emerging markets.
- b) The Economic Team is self-confident about the Brazilian economy.
- c) Brazilian economy was affected by the Mexican crisis.
- d) Recession never occurred in Brazilian economy.
- e) Recession can't bring superinflation.

22. Number the topics according to the order they appear in the text:

- ( ) Recession - an ancient Brazilian reality
- ( ) The consequences of a country's problems on emerging markets
- ( ) The measures taken by the Economic Team

The correct sequence is:

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| a) 3 - 1 - 2 | c) 2 - 1 - 3 | e) 1 - 2 - 3 |
| b) 3 - 2 - 1 | d)           | 2 - 3 - 1    |

23. Das formas verbais abaixo a que se encontra na voz passiva é:

- |                         |                |             |
|-------------------------|----------------|-------------|
| a) has been shaking     | c) have chosen | e) may lead |
| b) is being established | d)             | shows       |

24. As expressões em negrito **These** - **an old phenomenon** - **the one** referem-se, respectivamente, a:

- a) the Economic Team - recession - the past decade.
- b) the Mexican crisis - the Brazilian economy - the country.
- c) economists - the problem - superinflation.
- d) economists - recession - superinflation.

e) the Economic Team - recession - the last year.

25. As lacunas da frase abaixo:

The problem that happened \_\_\_\_\_ 1995 is a result \_\_\_\_\_ the Mexican crisis and the economists will try \_\_\_\_\_ solve it \_\_\_\_\_ introducing recession.

são preenchidas na seguinte seqüência:

a) in / of / to / by

c) on / at / for / from

e) on / after / from / from

b) in / from / to / at

d) at / from / to / by

### TEXT 3

British cosmologist Stephen Hawking ended his 1988 book "A Brief History of Time" with the hope that through science, we may one day know the mind of God. Among researchers as well as lay-people, discoveries in physics, biology and astronomy are inspiring a sense of cosmic piety, of serene holism and even a moral code, in which several scientists are saying we can integrate science into **an existing religion**, a personal philosophy of life, or New Age beliefs. To offer meaning and purpose, any creation theory must first evoke wonder and reverence, which underlie a sense of the sacred.

(Adapted from NEWSWEEK, November, 1994)

26. The MAIN information about the text is:

a) British cosmologist Stephen Hawking ended his 1988 book.

b) There have been many scientific discoveries.

c) We must develop a personal philosophy of life.

d) Several scientists state that we can integrate science into an existing religion.

e) There are many important researches in physics, biology and astronomy.

27. Read these statements:

I. Stephen Hawking discovered the mind of God.

II. It is impossible for any creation theory to evoke a sense of the sacred.

III. In the last century, scientists searched the relationship between science and religion.

IV. Scientific discoveries contradict religion.

According to the text, the correct ones are:

a) only I and II.

c) only II and III.

e) none of them.

b) only II and IV.

d) all of them.

28. O plural do fragmento **an existing religion** é:

- a) a existing religions.
- b) an existing religions.
- c) existings religions.
- d) existing religions.
- e) the existings religions.

29. As lacunas da frase

For \_\_\_\_\_ cosmologists \_\_\_\_\_ discoveries are \_\_\_\_\_ important.

são preenchidas, respectivamente, por:

- a) few / this / little
- b) few / these / many
- c) many / that / much
- d) much / those / very
- e) many / these / very

30. A lacuna da frase

If Copernicus returned to life, \_\_\_\_\_ used to the new discoveries?

é completada por:

- a) he would ever be
- b) will he ever be
- c) would he ever be
- d) he will be ever
- e) was he ever

## TABELA PERIÓDICA

### III - QUÍMICA

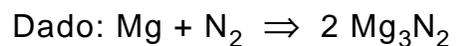
31. O elemento químico com nível de valência  $3s^23p^5$  tem número atômico

- a) 17                      b) 13                      c) 11                      d) 9                      e) 7

32. A normalidade da solução resultante da mistura de 500 ml de ácido clorídrico 0,2N com 100 ml do mesmo ácido 0,8N é

- a) 0,4                      b) 0,8                      c) 0,2                      d) 0,3                      e) 1,0

33. A proporção das massas reagentes na obtenção do nitreto de magnésio é

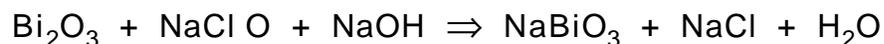


- a) 3:2                      b) 3:1                      c) 6:1                      d) 2:3                      e) 2:2

34. A percentagem de tungstênio no mineral Wolframita, representado por  $\text{FeWO}_4$ , é

- a) 30,3%                      b) 40,9%                      c) 60,6%                      d) 15,1%                      e) 50,3%

35. Na equação química não balanceada



oxida-se e reduz-se, respectivamente,

- a) bismuto e oxigênio                      c) bismuto e cloro                      e) sódio e oxigênio  
b) cloro e oxigênio                      d) cloro e bismuto

36. Na equação química  $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \Rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ , a massa de água obtida a partir de 42,5 gramas de  $\text{NH}_3$ , com rendimento de 95% é

- a) 25,05g                      b) 38,89g                      c) 64,12g                      d) 71,02g                      e) 88,91g

37. As soluções básicas apresentam

- a)  $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 0$                       d)  $[\text{H}^+] < 10^{-7}$  e  $[\text{OH}^-] > 10^{-7}$   
b)  $[\text{H}^+] > 10^{-7}$  e  $[\text{OH}^-] < 10^{-7}$                       e)  $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$

c)  $[H^+][OH^-] = 10^{-6}$

38. A expressão

$$K_a = \frac{[H^+][PO_4^{3-}]}{[HPO_4^{2-}]} = 4,8 \times 10^{-3} \quad (20^\circ C)$$

representa:

- a) três etapas de ionização do ácido fosfórico.
  - b) duas etapas de ionização do ácido fosfórico.
  - c) três etapas de polimerização do ácido fosfórico.
  - d) três etapas de titulação do ácido fosforoso.
  - e) duas etapas de normalização do ácido fosforoso.
39. Duas soluções de ácidos HA e HB são 0,05M, com graus de dissociação 0,20% e 0,08%, respectivamente. Sobre essas soluções, afirma-se:
- I. O ácido HA é mais forte do que o ácido HB
  - II. A solução do ácido HA apresenta pH maior do que a solução HB
  - III. A constante de ionização do ácido HA é maior do que a do ácido HB

Das afirmativas acima,

- a) apenas I e II são verdadeiras.
  - b) apenas I e III são verdadeiras.
  - c) apenas II e III são verdadeiras.
  - d) todas são verdadeiras.
  - e) nenhuma é verdadeira.
40. A desintegração natural do Urânio mostra as seguintes etapas:



O número atômico e o número de massa do novo elemento Y é

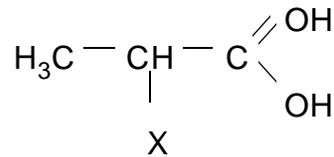
- a) Z = 90 e A = 232
  - b) Z = 91 e A = 234
  - c) Z = 90 e A = 234
  - d) Z = 88 e A = 230
  - e) Z = 86 e A = 236
41. O Gás Liquefeito de Petróleo, G.L.P., é uma fração de destilação constituída principalmente de

- a) metano
- b) propano, etano e metano
- c) hexano
- d) hidrocarbonetos superiores
- e) propano e butano

42. O composto orgânico da função cetona representa-se pela fórmula geral:

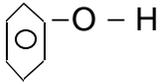
- a) RH      b) ROH      c) RCOR      d) RCOOR      e) RCOOH

43. Sobre o composto orgânico:



é correto afirmar-se que a acidez

- a) aumenta quando X atrai elétrons.      d) diminui independente de X.  
b) diminui quando X atrai elétrons.      e) não pode ser avaliada pela estrutura.  
c) aumenta quando X doa elétrons.

44. A estrutura  -O - H representa

- a) amina aromático      c) álcool      e) éter aromático  
b) aldeído aromático      d) fenol

45. O dieno  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$  produz

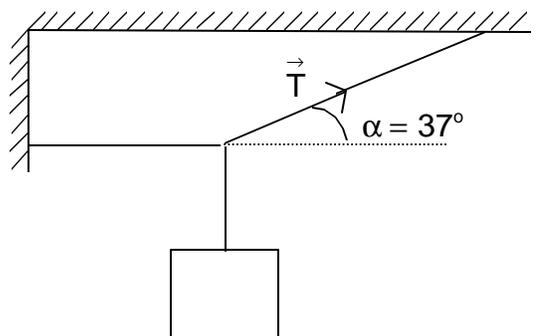
- a) anestésicos      c) vinhos      e) borrachas  
b) vacinas      d) sabões

#### IV - FÍSICA

46. Uma velocidade cujo valor é 90 km/h pode, também, ser expressa por

- a) 25 cm/s      c) 2500 cm/s      e) 900000 cm/s  
b) 250 cm/s      d) 90000 cm/s

47. Um corpo A, de massa  $m = 1,2 \text{ kg}$ , está pendurado por um sistema de cordas de massa desprezível, como mostra a figura ao lado.



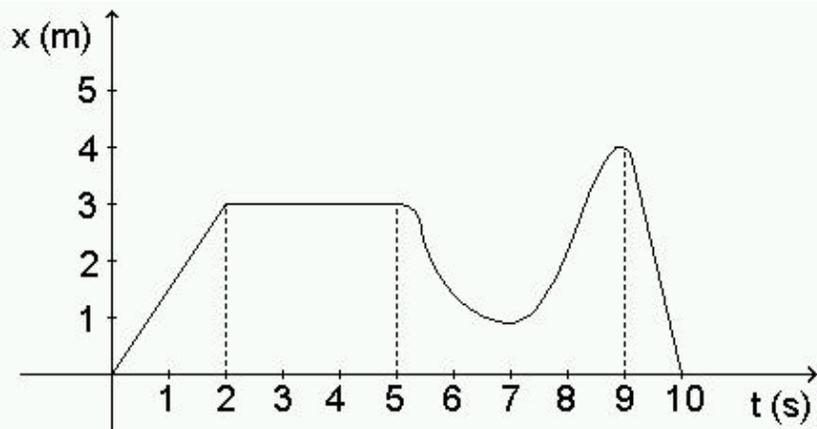
Usando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\text{sen } 37^\circ = 0,6$  e

**A**

$\text{cos } 37^\circ = 0,8$ , o módulo da tensão  $\vec{T}$  na corda inclinada é

- a) nulo                      b) 12 N                      c) 16 N                      d) 20 N                      e) 25 N

48. Sobre o movimento descrito pelo gráfico posição  $\times$  tempo, abaixo, afirma-se:

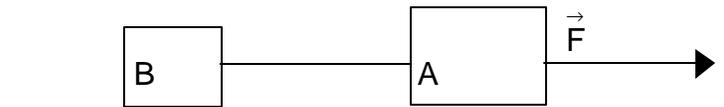


- I – entre 2 s e 5 s o corpo está parado.  
II – entre 9 s e 10 s a velocidade do corpo está diminuindo.  
III – no instante  $t = 7 \text{ s}$  a partícula tem velocidade nula.

Das afirmativas acima,

- a) todas são verdadeiras.                      d) apenas I e III são verdadeiras.  
b) apenas I e II são verdadeiras.                      e) nenhuma é verdadeira.  
c) apenas II e III são verdadeiras.

49. Dois corpos A ( $m_A = 0,50 \text{ kg.}$ ) e B ( $m_B = 0,30 \text{ kg.}$ ) deslocam-se, horizontalmente, sem atrito sobre uma mesa, sob a ação de uma força  $\vec{F}$  de intensidade igual a 4N, como mostra a figura abaixo. Desprezando-se a massa do fio que liga A a B, a tração que ele exerce sobre B vale:



- a) 1,5 N                      b) 2,0 N                      c) 2,5 N                      d) 3,0 N                      e) 4,0 N

50. Dois recipientes abertos A e B, de formatos diferentes mas com bases iguais, contêm a mesma

quantidade de um dado líquido, de acordo com a figura ao lado.



Sendo  $p_A$  e  $p_B$  as pressões no fundo dos recipientes A e B e  $F_A$  e  $F_B$  os módulos das forças exercidas pelos líquidos sobre as bases em A e B, respectivamente, tem-se:

**a)**  $p_A = p_B, F_A = F_B$

**b)**  $p_A < p_B, F_A < F_B$

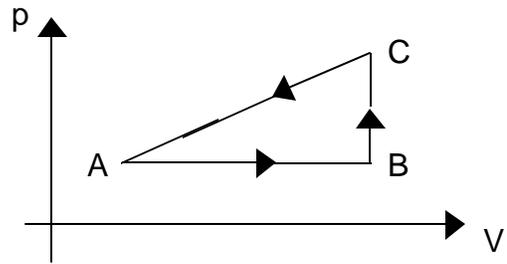
**c)**  $p_A = p_B, F_A < F_B$

**d)**  $p_A < p_B, F_A = F_B$

**e)**  $p_A > p_B, F_A = F_B$

# RASCUNHO

51. Um gás ideal sofre uma transformação cíclica  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$  representada no diagrama  $p \times V$  ao lado. Sendo  $\Delta U$  a variação de energia interna do gás no ciclo,  $Q$  o calor fornecido ao gás no ciclo e  $W$  o trabalho realizado pelo gás no ciclo, pode-se afirmar que:



- a)  $\Delta U = 0, Q < 0, W < 0$       c)  $\Delta U = 0, Q > 0, W > 0$       e)  $\Delta U > 0, Q > 0, W > 0$   
 b)  $\Delta U > 0, Q = 0, W < 0$       d)  $\Delta U < 0, Q > 0, W < 0$

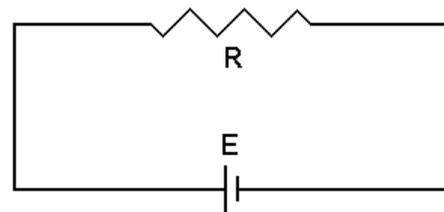
52. Uma pessoa encontra-se parada a uma distância de 80 cm de um espelho plano. A distância da pessoa à sua imagem formada pelo espelho vale:

- a) 80 cm      b) 100 cm      c) 120 cm      d) 140 cm      e) 160 cm

53. Uma onda eletromagnética monocromática passa de um meio de índice de refração  $n_1$  para outro meio de índice de refração  $n_2$ , com  $n_2 > n_1$ . Sendo  $v_1$ ,  $\lambda_1$ ,  $f_1$  e  $v_2$ ,  $\lambda_2$ ,  $f_2$  a velocidade de propagação, comprimento de onda e frequência da onda nos meios 1 e 2, respectivamente, pode-se afirmar que:

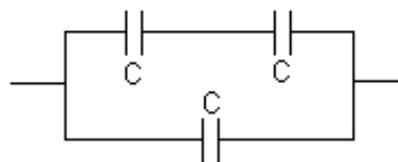
- a)  $v_1 > v_2, \lambda_1 > \lambda_2, f_1 = f_2$       c)  $v_1 < v_2, \lambda_1 < \lambda_2, f_1 = f_2$       e)  $v_1 > v_2, \lambda_1 = \lambda_2, f_1 > f_2$   
 b)  $v_1 < v_2, \lambda_1 < \lambda_2, f_1 < f_2$       d)  $v_1 < v_2, \lambda_1 = \lambda_2, f_1 < f_2$

54. No circuito ao lado, temos  $E = 10V$ ,  $R = 5\Omega$ . A corrente que percorre o resistor vale:



- a) 0,5 A      b) 2 A      c) 5 A      d) 10 A      e) 50 A

55. A capacitância equivalente à associação de capacitores iguais de capacitância  $C$ , descrita pela figura ao lado, é



- a)  $C/2$       b)  $C$       c)  $3C/2$       d)  $2C$       e)  $3C$

## RASCUNHO

56. Uma partícula carregada penetra, com velocidade  $\vec{v}$ , numa região onde atua um campo magnético  $\vec{B}$  constante e uniforme. A partícula não sofre desvio de sua trajetória retilínea.

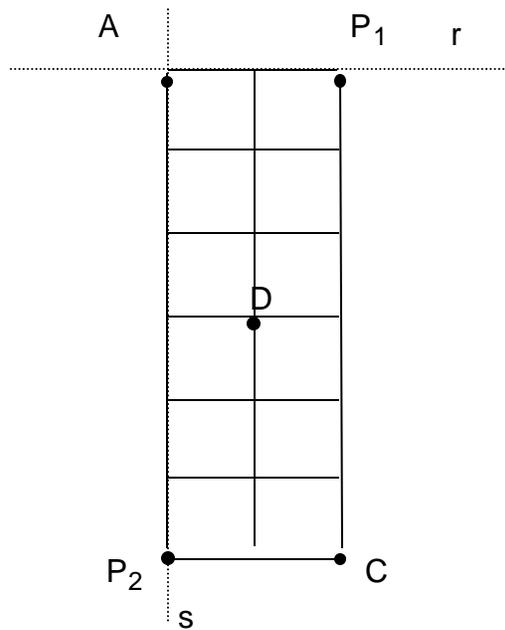
Afirma-se que:

- I. os vetores  $\vec{v}$  e  $\vec{B}$  são perpendiculares
- II. os vetores  $\vec{v}$  e  $\vec{B}$  são paralelos
- III. os vetores  $\vec{v}$  e  $\vec{B}$  são oblíquos.

Na situação descrita:

- a) somente a afirmativa I é verdadeira
- b) somente a afirmativa II é verdadeira
- c) somente a afirmativa III é verdadeira
- d) nenhuma das afirmativas é verdadeira
- e) todas as afirmativas podem ser verdadeiras

57. Um fio retilíneo, muito longo, colocado perpendicularmente ao plano do papel quadriculado, é percorrido por uma corrente elétrica. O vetor indução magnética no ponto  $P_1$  tem módulo  $B_1$  e direção da reta  $r$  e no ponto  $P_2$  tem módulo  $B_2$  e direção da reta  $s$ .



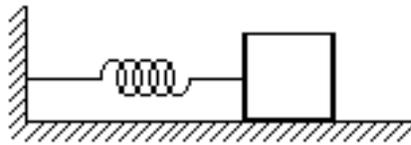
Sobre a situação descrita, pode-se afirmar que o fio atravessa o papel no ponto:

- a) A e  $B_1 = 3B_2$
- b) A e  $B_2 = 3B_1$
- c) D e  $B_1 = B_2$
- d) C e  $B_1 = 3B_2$
- e) C e  $B_2 = 3B_1$

# RASCUNHO

**ATENÇÃO:** As questões de nºs 58 a 60 são abertas, tendo respostas numéricas no intervalo de 00 a 99. Se uma questão apresentar como resposta o número 72, por exemplo, preencher, na Folha de Resposta, o espaço correspondente ao algarismo 7, na primeira coluna, à esquerda; e ao algarismo 2, na coluna da direita. Se a resposta for menor que 10 — por exemplo, 6 —, preencher o espaço correspondente a 0 (zero), na coluna da esquerda, e ao algarismo 6, na coluna da direita.

- 58.** Um bloco de massa  $m = 40\text{g}$ , preso à extremidade de uma mola de constante  $k=100\text{ N/m}$ , cuja outra extremidade está fixa na parede, desloca-se, sem atrito, sobre uma superfície horizontal, de modo que sua energia total é constante e igual a  $0,5\text{J}$  (veja figura). Determine, em  $\text{m/s}$ , o módulo da velocidade do bloco no instante em que a mola está alongada de  $6\text{cm}$ .



- 59.** Uma barra metálica mede  $800\text{mm}$ , quando está à temperatura de  $10^\circ\text{C}$ . Sabendo-se que o coeficiente de dilatação linear deste metal é  $5,0 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ , determine, em  $\text{mm}$ , a variação do comprimento da barra quando ela atinge a temperatura de  $60^\circ\text{C}$ .

- 60.** Duas cargas puntiformes iguais de valor  $q$  estão separadas por uma distância de  $1,2\text{m}$ . O módulo do campo elétrico resultante num ponto  $P$ , sobre a mediatriz do segmento que une as cargas, a uma altura de  $0,8\text{m}$ , é dado por  $E = \frac{10 q}{\alpha \pi \epsilon_0} \text{ N/C}$ . Determine, em  $\text{m}^2$ , o valor de  $\alpha$ .

