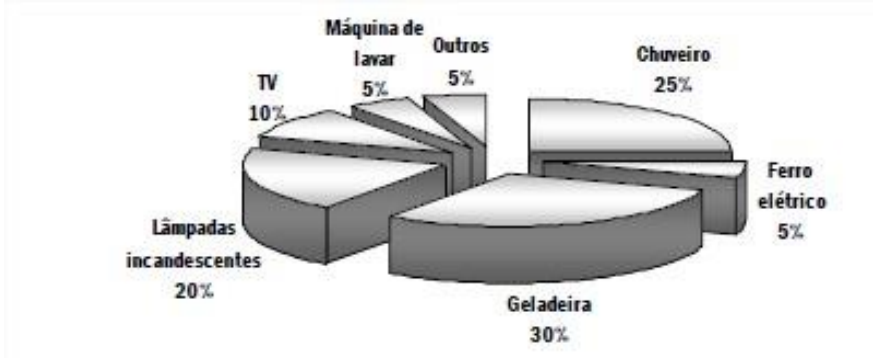


## ENEM 2001

### QUESTÕES DE FÍSICA

01) A distribuição média, por tipo de equipamento, do consumo de energia elétrica nas residências no Brasil é apresentada no gráfico.



Em associação com os dados do gráfico, considere as variáveis:

- I. Potência do equipamento.
- II. Horas de funcionamento.
- III. Número de equipamentos.

O valor das frações percentuais do consumo de energia depende de

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

02) Pelas normas vigentes, o litro do álcool hidratado que abastece os veículos deve ser constituído de 96% de álcool puro e 4% de água (em volume). As densidades desses componentes são dadas na tabela.

Substância	Densidade (g/L)
Água	1000
Álcool	800

Um técnico de um órgão de defesa do consumidor inspecionou cinco postos suspeitos de venderem álcool hidratado fora das normas. Colheu uma amostra do produto em cada posto, mediu a densidade de cada uma, obtendo:

Posto	Densidade do combustível (g/l)
I	822
II	820
III	815
IV	808
V	805

A partir desses dados, o técnico pôde concluir que estavam com o combustível adequado somente os postos:

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e IV.
- (D) III e V.
- (E) IV e V.

**03) “...O Brasil tem potencial para produzir pelo menos 15 mil megawatts por hora de energia a partir de fontes alternativas.**

**Somente nos Estados da região Sul, o potencial de geração de energia por intermédio das sobras agrícolas e florestais é de 5.000 megawatts por hora.**

**Para se ter uma idéia do que isso representa, a usina hidrelétrica de Ita, uma das maiores do país, na divisa entre o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, gera 1.450 megawatts de energia por hora.”**

**Esse texto, transcrito de um jornal de grande circulação, contém, pelo menos, um erro conceitual ao apresentar valores de produção e de potencial de geração de energia. Esse erro consiste em**

- (A) apresentar valores muito altos para a grandeza energia.
- (B) usar unidade megawatt para expressar os valores de potência.
- (C) usar unidades elétricas para biomassa.
- (D) fazer uso da unidade incorreta megawatt por hora.
- (E) apresentar valores numéricos incompatíveis com as unidades.

**04) A refrigeração e o congelamento de alimentos são responsáveis por uma parte significativa do consumo de energia elétrica numa residência típica.**

**Para diminuir as perdas térmicas de uma geladeira, podem ser tomados alguns cuidados operacionais:**

- I. Distribuir os alimentos nas prateleiras deixando espaços vazios entre eles, para que ocorra a circulação do ar frio para baixo e do quente para cima.
- II. Manter as paredes do congelador com camada bem espessa de gelo, para que o aumento da massa de gelo aumente a troca de calor no congelador.
- III. Limpar o radiador ("grade" na parte de trás) periodicamente, para que a gordura e a poeira que nele se depositam não reduzam a transferência de calor para o ambiente.

**Para uma geladeira tradicional é correto indicar, apenas,**

- (A) a operação I.
- (B) a operação II.
- (C) as operações I e II.
- (D) as operações I e III.
- (E) as operações II e III.

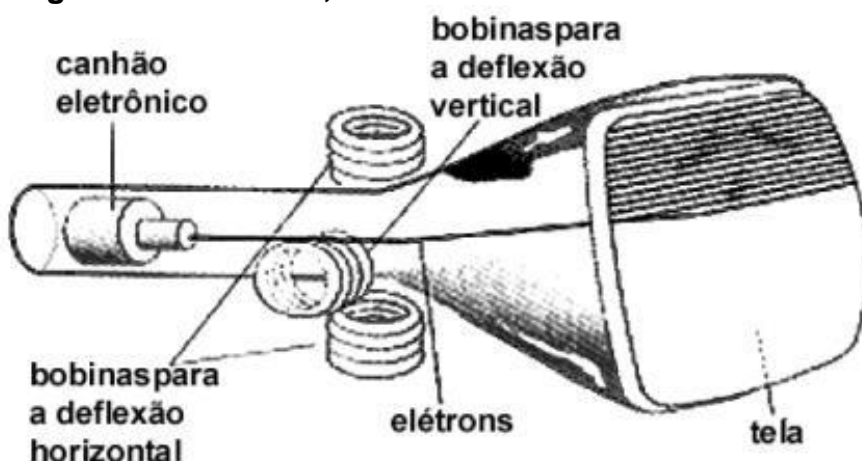
05) A padronização insuficiente e a ausência de controle na fabricação podem também resultar em perdas significativas de energia através das paredes da geladeira. Essas perdas, em função da espessura das paredes, para geladeiras e condições de uso típicas, são apresentadas na tabela.

Espessura das paredes (cm)	Perda térmica mensal (kWh)
2	65
4	35
6	25
10	15

Considerando uma família típica, com consumo médio mensal de 200 kWh, a perda térmica pelas paredes de uma geladeira com 4 cm de espessura, relativamente a outra de 10 cm, corresponde a uma porcentagem do consumo total de eletricidade da ordem de

- (A) 30%.
- (B) 20%.
- (C) 10%.
- (D) 5%.
- (E) 1%.

06) A figura mostra o tubo de imagens dos aparelhos de televisão usado para produzir as imagens sobre a tela. Os elétrons do feixe emitido pelo canhão eletrônico são acelerados por uma tensão de milhares de volts e passam por um espaço entre bobinas onde são defletidos por campos magnéticos variáveis, de forma a fazerem a varredura da tela.



Nos manuais que acompanham os televisores é comum encontrar, entre outras, as seguintes recomendações:

- I. Nunca abra o gabinete ou toque as peças no interior do televisor.
- II. Não coloque seu televisor próximo de aparelhos domésticos com motores elétricos ou ímãs.

Estas recomendações estão associadas, respectivamente, aos aspectos de

- (A) riscos pessoais por alta tensão / perturbação ou deformação de imagem por campos externos.
- (B) proteção dos circuitos contra manipulação indevida / perturbação ou deformação de imagem por campos externos.
- (C) riscos pessoais por alta tensão / sobrecarga dos circuitos internos por ações externas.
- (D) proteção dos circuitos contra a manipulação indevida / sobrecarga da rede por fuga decorrente.
- (E) proteção dos circuitos contra manipulação indevida / sobrecarga dos circuitos internos por ação externa.

**07) O texto foi extraído da peça Tróilo e Créssida de William Shakespeare, escrita, provavelmente, em 1601.**

*“Os próprios céus, os planetas, e este centro  
reconhecem graus, prioridade, classe,  
constância, marcha, distância, estação, forma,  
função e regularidade, sempre iguais;  
eis porque o glorioso astro Sol  
está em nobre eminência entronizado  
e centralizado no meio dos outros,  
e o seu olhar benfazejo corrige  
os maus aspectos dos planetas malfazejos,  
e, qual rei que comanda, ordena  
sem entraves aos bons e aos maus.”*  
(personagem Ulysses, Ato I, cena III).

SHAKESPEARE, W. *Tróilo e Créssida*: Porto: Lello & Irmão, 1948.

**A descrição feita pelo dramaturgo renascentista inglês se aproxima da teoria**

- (A) geocêntrica do grego Claudius Ptolomeu.
- (B) da reflexão da luz do árabe Alhazen.
- (C) heliocêntrica do polonês Nicolau Copérnico.
- (D) da rotação terrestre do italiano Galileu Galilei.
- (E) da gravitação universal do inglês Isaac Newton.

08)

SEU OLHAR  
(Gilberto Gil, 1984)  
Na eternidade  
Eu quisera ter  
Tantos anos-luz  
Quantos fosse precisar  
Pra cruzar o túnel  
Do tempo do seu olhar

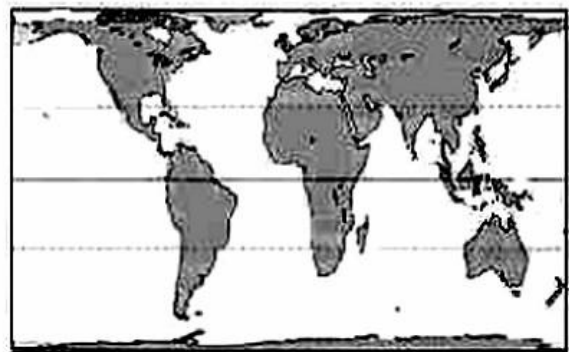
Gilberto Gil usa na letra da música a palavra composta anos-luz. O sentido prático, em geral, não é obrigatoriamente o mesmo que na ciência. Na Física, um ano luz é uma medida que relaciona a velocidade da luz e o tempo de um ano e que, portanto, se refere a:

- (A) tempo.
- (B) aceleração.
- (C) distância.
- (D) velocidade.
- (E) luminosidade.

09) Existem diferentes formas de representação plana da superfície da Terra (planisfério). Os planisférios de Mercator e de Peters são atualmente os mais utilizados.



Mercator



Peters

Apesar de usarem projeções, respectivamente, conforme e equivalente, ambas utilizam como base da projeção o modelo:

