

## Lista de Revisão – Prova Bimestral de Física – 3º Bimestre

Professor Fábio Matos

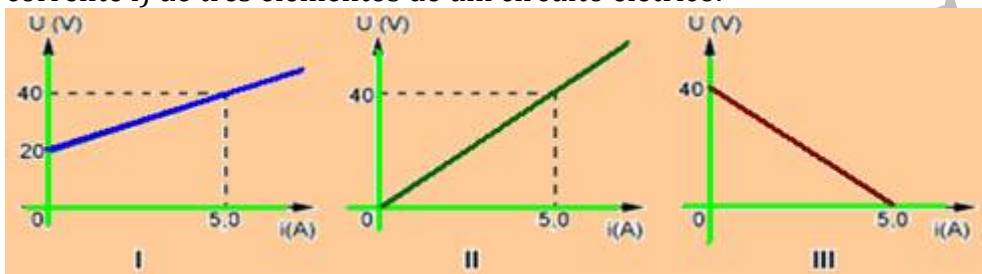
<https://matematicaeafins.com.br/aulas/aliadojg/>

2º EM

- Entrega dia 20/09/2018;
- A atividade deverá ser resolvida em **papel almaço ou A4** e entregue **com capa**;
- **Todas as questões** deverão ser **justificadas** por meio de **cálculos ou argumentos teóricos**;
- Valor máximo da atividade 10 pontos.

### Bipolos reversíveis: receptores elétricos

1) (Unifor-CE) A seguir estão representadas as curvas características (tensão  $U$  em função da corrente  $i$ ) de três elementos de um circuito elétrico.



Esses elementos podem ser, na ordem,

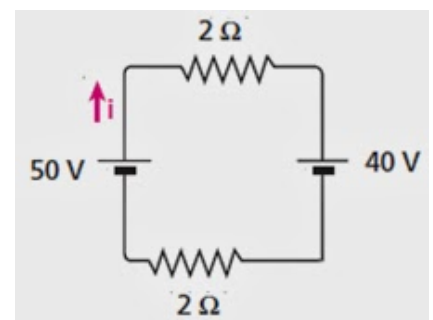
- receptor, resistor e gerador.
- receptor, gerador e resistor.
- gerador, resistor e receptor.
- gerador, receptor e resistor.
- resistor, receptor e gerador.

2) (AFA-SP – Modificada) Um gerador fornece a um motor uma ddp de 440 V. O motor tem resistência interna de  $25 \Omega$  e é percorrido por uma corrente elétrica de 400 mA. Calcule a força contraeletromotriz do motor, em volts.

3) (FCMSC-SP – Modificada) Uma bateria de 10 V e  $0,1 \Omega$  de resistência é carregada por um gerador de 50 V, com  $0,2 \Omega$  de resistência interna. Liga-se em série à bateria, que está sendo carregada, uma resistência de  $4,7 \Omega$ . Durante a carga, a bateria atua como uma força contraeletromotriz (fcm). Calcule a corrente elétrica que percorre a bateria.

4) (FCMSC-SP – Modificada) No exercício anterior. Determine, durante a operação de carga, a ddp nos terminais do gerador.

5) (UFCE – Modificada) Determine a intensidade  $i$  da corrente elétrica, no circuito indicado, em ampères.



6) (CFT-MG) A figura representa o modo como um estudante colocou quatro pilhas novas em sua lanterna.



Nessa situação, é correto afirmar que

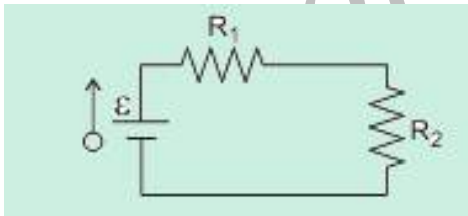
- a) a lâmpada irá queimar.
- b) A lanterna não irá acender.
- c) As pilhas durarão pouco tempo.
- d) A luz emitida terá um brilho forte.

### Aparelhos de medida

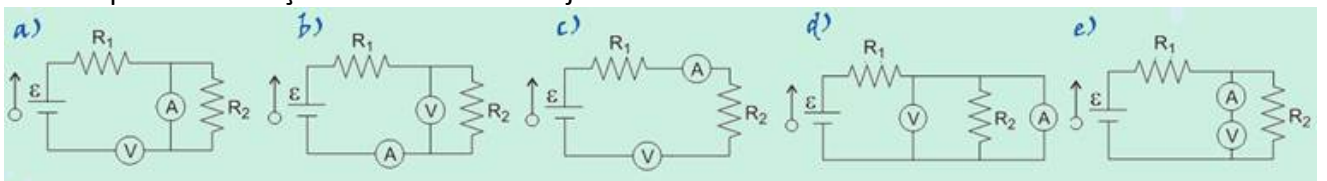
7) (EsPCEX-SP) O amperímetro é um instrumento utilizado para a medida de intensidade de corrente elétrica em um circuito constituído por geradores, receptores, resistores, etc. A maneira correta de conectar um amperímetro a um trecho do circuito no qual queremos determinar a intensidade da corrente é

- a) em série
- b) em paralelo
- c) na perpendicular
- d) em equivalente
- e) mista

8) (UFRGS-RS) Voltímetros e amperímetros são os instrumentos mais usuais para medições elétricas. Evidentemente, para a obtenção de medidas corretas, esses instrumentos devem ser conectados de maneira adequada. Além disso, podem ser danificados se forem conectados de forma incorreta ao circuito. Suponha que se deseja medir a diferença de potencial a que está submetido o resistor  $R_2$  do circuito a seguir, bem como a corrente elétrica que o percorre.



Assinale a figura que representa a correta conexão do voltímetro (V) e do amperímetro (A) ao circuito para a realização das medidas desejadas.



9) (PUC-MG) Leia atentamente as afirmativas abaixo.

I. Para se medir a queda de potencial em um resistor, deve-se colocar o amperímetro em paralelo

com o resistor.

II. Para se medir a corrente através de um resistor, deve-se colocar o voltímetro em paralelo com o resistor.

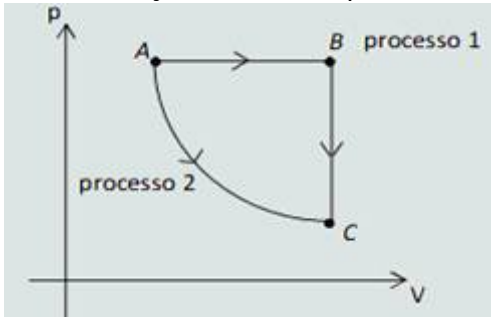
III. para se medir a corrente através de um resistor, deve-se colocar o amperímetro em série com o resistor.

Assinale:

- a) se apenas a afirmativa I é correta.
- b) se apenas a afirmativa II é correta.
- c) se apenas a afirmativa III é correta.
- d) se as afirmativas I e III são corretas.

### Primeira lei da termodinâmica (parte II)

10) (Ufla-MG) A figura abaixo representa o gráfico  $p \times V$  de um gás suposto ideal, apresentando dois processos distintos para levar o gás de um estado A para um estado C. No processo 1, o gás sofre primeiramente uma transformação isobárica, partindo do ponto A para o ponto B e, depois, uma transformação isovolumétrica, atingindo o ponto C. No segundo processo, o gás sofre uma transformação isotérmica partindo do ponto A e chegando ao ponto C.



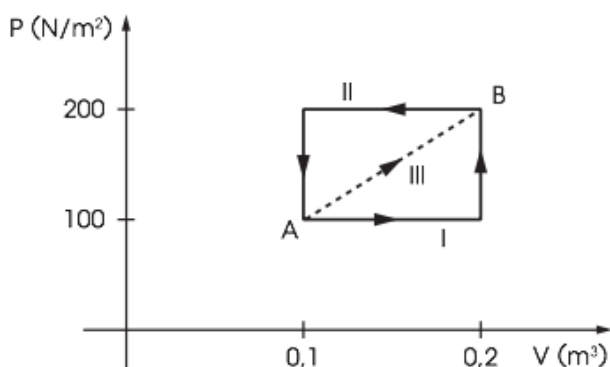
Em relação aos dois processos, apresentam-se as proposições I, II e III.

- I. No processo 1, houve menor variação da energia interna do gás que no processo 2.
- II. No processo 1, o trabalho realizado pelo gás é maior que o trabalho realizado pelo gás no processo 2.
- III. Nos dois processos, não houve troca de calor com o ambiente.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente a proposição III é correta.
- b) Somente as proposições I e II são corretas.
- c) Somente a proposição II é correta.
- d) Somente as proposições I e II são corretas.

11) (UFCE) Um gás sofre uma série de transformações com estado inicial A e estado final B, como

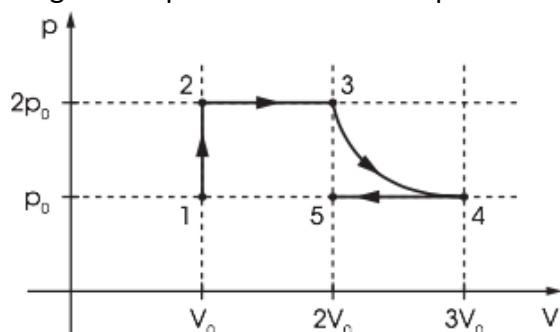


mostra a figura. A energia interna do estado A é  $U_A = 1\,000\text{ J}$  e a do estado B é  $U_B = 2\,000\text{ J}$ .

Calcule para cada uma das afirmações indicadas:

- a) a variação da energia interna.
- b) o trabalho realizado (diga também se foi feito pelo gás ou sobre o gás).
- c) O calor trocado.

12) (Ufes) A figura abaixo apresenta um conjunto de transformações termodinâmicas sofridas por um gás perfeito. Na transformação  $1 \rightarrow 2$  são adicionados 200 J de calor ao gás, levando esse gás a atingir a temperatura de  $60^\circ\text{C}$  no ponto 2.



A partir desses dados, determine

- a) a variação da energia interna do gás no processo  $1 \rightarrow 2$ ;
- b) a temperatura do gás no ponto 5;
- c) a variação da energia interna do gás em todo o processo termodinâmico  $1 \rightarrow 5$ .

13) (PUC-RS) Ondas sonoras se propagam longitudinalmente no interior dos gases a partir de sucessivas e rápidas compressões e expansões do fluido. No ar, esses processos podem ser considerados como transformações adiabáticas, principalmente devido à rapidez com que ocorrem e também à baixa condutividade térmica deste meio. Por aproximação, considerando-se que o ar se comporte como um gás ideal, a energia interna de uma determinada massa de ar sofrendo compressão adiabática \_\_\_\_\_; portanto, o \_\_\_\_\_ trocado com as vizinhanças da massa de ar seria responsável pela transferência de energia.

- diminuiria – calor
- diminuiria – trabalho
- não varia – trabalho
- aumentaria – calor
- aumentaria – trabalho

### Máquinas térmicas

14) (Udesc) Analise as proposições com relação às leis da Termodinâmica.

I. A variação da energia interna de um sistema termodinâmico é igual à soma da energia na forma de calor fornecida ao sistema e do trabalho realizado sobre o sistema.

II. Um sistema termodinâmico isolado e fechado aumenta continuamente sua energia interna.

III. É impossível realizar um processo termodinâmico cujo único efeito seja a transferência de energia térmica de um sistema de menor temperatura para um sistema de maior temperatura.

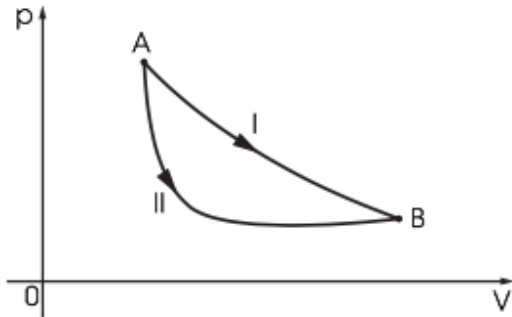
Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- Somente a afirmativa II é verdadeira.
- Todas afirmativas são verdadeiras.

15) (Uece – Modificada) Em um motor de carro o processo de combustão gera 300 J de energia

térmica. Deste valor, 200 J são perdidos sob a forma de calor. Qual a eficiência, em porcentagem, desse motor?

16) (UFV-MG) O diagrama abaixo ilustra a pressão em função do volume para um gás ideal que sofre uma transformação, entre os estados inicial A e final B. Esta transformação pode ser realizada por dois processos termodinâmicos diferentes, I e II, indicados na figura abaixo.



Sendo  $\Delta U_I$  e  $\Delta U_{II}$  as variações de energia interna do gás nos processos I e II, respectivamente, e  $Q_I$  e  $Q_{II}$  os calores trocados entre o gás e o ambiente nestes respectivos processos, é CORRETO afirmar que:

- a)  $\Delta U_I > \Delta U_{II}$  e  $Q_I = Q_{II}$
- b)  $\Delta U_I = \Delta U_{II}$  e  $Q_I < Q_{II}$
- c)  $\Delta U_I = \Delta U_{II}$  e  $Q_I > Q_{II}$
- d)  $\Delta U_I < \Delta U_{II}$  e  $Q_I = Q_{II}$
- e)  $\Delta U_I > \Delta U_{II}$  e  $Q_I > Q_{II}$

Prof. Fábio Matos