

ENSINO SECUNDÁRIO

CURSOS COMPLEMENTARES DIURNOS (11.º ANO)
 FORMAÇÃO ESPECÍFICA — ÁREAS A, B e E
 CURSO COMPLEMENTAR LICEAL NOCTURNO

Duração da prova: 1h e 30min
 1995

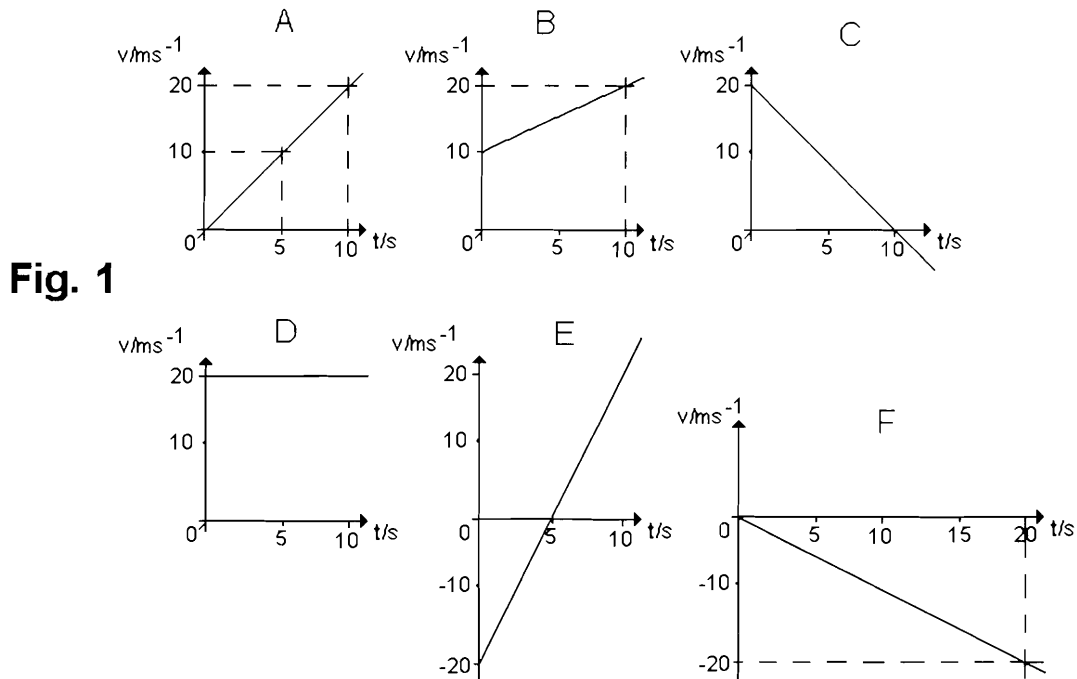
1.ª FASE

PROVA ESCRITA DE FÍSICA E QUÍMICA
 E CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS

Nota: — Apresente os cálculos que tiver de efectuar, de forma clara e sucinta.
 — O enunciado termina com a palavra FIM

FÍSICA

1. Da análise do movimento rectilíneo de seis partículas foram elaborados os gráficos representados na fig. 1, que mostram, para cada caso, o modo como varia a velocidade em função do tempo.



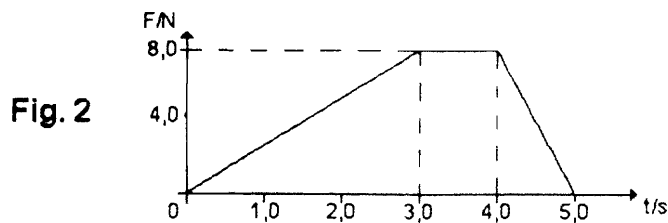
Diga qual ou quais destes gráficos correspondem a cada uma das seguintes situações:

- 1.1. A partícula move-se sempre no sentido positivo da trajectória.
- 1.2. A partícula move-se sempre no sentido negativo da trajectória.
- 1.3. A aceleração da partícula tem o sentido negativo.

V.S.F.F.

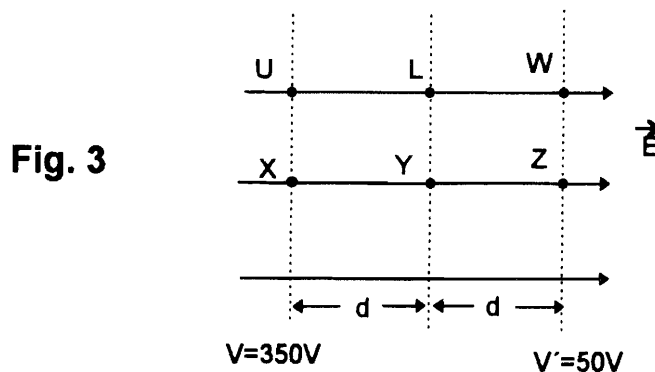
- 1.4. A aceleração da partícula tem o sentido positivo.
- 1.5. A aceleração da partícula é nula.
- 1.6. A partícula está sempre animada de movimento uniformemente acelerado.
- 1.7. A partícula está sempre animada de movimento uniforme.
- 1.8. A partícula tem movimento uniformemente retardado até um dado instante e a seguir movimento uniformemente acelerado.

2. Um corpo inicialmente em repouso, numa superfície horizontal perfeitamente lisa e polida, é actuado por uma força horizontal de direcção constante, que varia com o tempo de acordo com o gráfico da fig. 2.



- 2.1. Calcule o módulo da variação da quantidade de movimento sofrida pelo corpo nos primeiros 5 segundos.
- 2.2. Enuncie a lei em que se fundamentou para responder à questão anterior.
- 2.3. Calcule a massa do corpo sabendo que este adquiriu ao fim dos primeiros 5 segundos uma velocidade de 10 ms^{-1} . (Se não resolveu a questão 2.1, considere $\Delta p = 20 \text{ kg ms}^{-1}$).

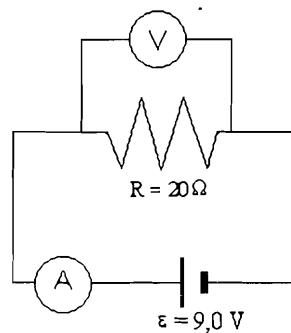
3. A fig. 3 representa um campo eléctrico uniforme de módulo 150 Vm^{-1} , criado por duas placas condutoras paralelas. Estão representadas, a tracejado, três superfícies equipotenciais equidistantes e separadas entre si pela mesma distância d .



Considerando os dados da figura:

- 3.1. Determine o valor de d .
 - 3.2. Calcule a diferença de potencial entre os pontos X e L .
 - 3.3. Determine a variação de energia potencial de uma carga de $2 \mu\text{C}$ devido à sua interacção com o campo, quando a carga se desloca do ponto Y para o ponto U .
 - 3.4. Indique, **justificando**, se o trabalho realizado pelas forças do campo, quando a carga referida na questão anterior se desloca de Y para U , é potente, resistente ou nulo.
4. Observe o circuito eléctrico representado na fig. 4, onde a resistência R dissipa uma potência de $1,8 \text{ W}$.

Fig. 4

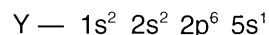
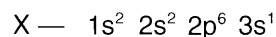


Determine:

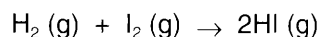
- 4.1. O valor da intensidade da corrente eléctrica que percorre o circuito.
- 4.2. O valor da diferença de potencial nos terminais da resistência, R .
- 4.3. O valor da resistência interna do gerador.
- 4.4. A energia dissipada por efeito de Joule, no gerador, durante $2,0$ minutos.

QUÍMICA

1. Considere as duas configurações electrónicas X e Y , que se apresentam a seguir, e que correspondem a átomos de um mesmo elemento.

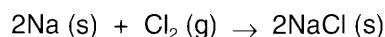


- 1.1. Como se designam os estados energéticos representados por X e Y?
- 1.2. Indique quais os números quânticos referentes ao electrão de valência que podem ser iguais nos dois estados energéticos X e Y e indique os valores possíveis de cada um.
- 1.3. Situe o referido elemento na Tabela Periódica, indicando o grupo e o período.
- 1.4. Que tipo de ligação poderão preferencialmente estabelecer, entre si, os átomos deste elemento? **Justifique.**
2. Considere o equilíbrio químico que se estabelece com base na reacção



Sabe-se que, para uma dada temperatura, K_c tem o valor numérico de 50.

- 2.1. Atingido o equilíbrio, as concentrações de H_2 e de I_2 são de $0,1 \text{ mol dm}^{-3}$. Qual é a concentração de HI nesse momento?
- 2.2. **Justifique** como evolui o sistema em equilíbrio se ocorrerem as seguintes alterações:
- 2.2.1. Aumento do volume do sistema.
- 2.2.2. Aumento da concentração de HI .
3. Considere a reacção traduzida pelo esquema químico seguinte:



- 3.1. Como varia o número de oxidação do sódio? Pelo facto de este valor variar, como se designa uma reacção deste tipo?
- 3.2. Identifique a espécie que é reduzida nesta reacção.

FIM

COTAÇÕES

FÍSICA

QUÍMICA

1.
 - 1.1. 3 pontos
 - 1.2. 3 pontos
 - 1.3. 3 pontos
 - 1.4. 3 pontos
 - 1.5. 3 pontos
 - 1.6. 3 pontos
 - 1.7. 3 pontos
 - 1.8. 3 pontos
2.
 - 2.1. 9 pontos
 - 2.2. 7 pontos
 - 2.3. 10 pontos
3.
 - 3.1. 6 pontos
 - 3.2. 6 pontos
 - 3.3. 6 pontos
 - 3.4. 5 pontos
4.
 - 4.1. 6 pontos
 - 4.2. 6 pontos
 - 4.3. 6 pontos
 - 4.4. 9 pontos

TOTAL 100 pontos

1.
 - 1.1. 10 pontos
 - 1.2. 12 pontos
 - 1.3. 10 pontos
 - 1.4. 14 pontos
2.
 - 2.1. 14 pontos
 - 2.2.
 - 2.2.1. 10 pontos
 - 2.2.2. 10 pontos
3.
 - 3.1. 12 pontos
 - 3.2. 8 pontos

TOTAL 100 pontos

ENSINO SECUNDÁRIO

CURSOS COMPLEMENTARES DIURNOS (11.º ANO)

FORMAÇÃO ESPECÍFICA — ÁREAS A, B e E

CURSO COMPLEMENTAR LICEAL NOCTURNO

Duração da prova: 1h e 30min

1.ª FASE

1995

**PROVA ESCRITA DE FÍSICA E QUÍMICA
E CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS**

COTAÇÕES

FÍSICA

QUÍMICA

<p>1.</p> <p>1.1. 3 pontos</p> <p>1.2. 3 pontos</p> <p>1.3. 3 pontos</p> <p>1.4. 3 pontos</p> <p>1.5. 3 pontos</p> <p>1.6. 3 pontos</p> <p>1.7. 3 pontos</p> <p>1.8. 3 pontos</p> <p>2.</p> <p>2.1. 9 pontos</p> <p>2.2. 7 pontos</p> <p>2.3. 10 pontos</p> <p>3.</p> <p>3.1. 6 pontos</p> <p>3.2. 6 pontos</p> <p>3.3. 6 pontos</p> <p>3.4. (2 + 3) 5 pontos</p> <p>4.</p> <p>4.1. 6 pontos</p> <p>4.2. 6 pontos</p> <p>4.3. 6 pontos</p> <p>4.4. 9 pontos</p> <p style="text-align: right;">TOTAL100 pontos</p>	<p>1.</p> <p>1.1. (5 + 5) 10 pontos</p> <p>1.2. (4 + 4 + 4) 12 pontos</p> <p>1.3. (5 + 5) 10 pontos</p> <p>1.4. (4 + 10) 14 pontos</p> <p>2.</p> <p>2.1. 14 pontos</p> <p>2.2.</p> <p>2.2.1. 10 pontos</p> <p>2.2.2. 10 pontos</p> <p>3.</p> <p>3.1. (6 + 6) 12 pontos</p> <p>3.2. 8 pontos</p> <p style="text-align: right;">TOTAL100 pontos</p>
--	--

V.S.F.F.