ENSINO SECUNDÁRIO

CURSOS COMPLEMENTARES TÉCNICOS NOCTURNOS

Construção Civil; Electrotecnia; Equipamento e Decoração; Artes do Fogo; Mecanotecnia; Quimicotecnia Fabril; Quimicotecnia Laboratorial; Radiotecnia; Têxtil; Topografia

Duração da prova: 1h e 30min **2.ª FASE**

1995

PROVA ESCRITA DE FÍSICA

ATENÇÃO ⇒ Nas questões que envolvem cálculos, deve apresentá-los de modo **claro** e sucinto.
O enunciado da prova termina com a palavra **FIM**.

1. O gráfico da figura 1 mostra o modo como varia a velocidade de um determinado corpo, numa trajectória rectilínea, em função do tempo.

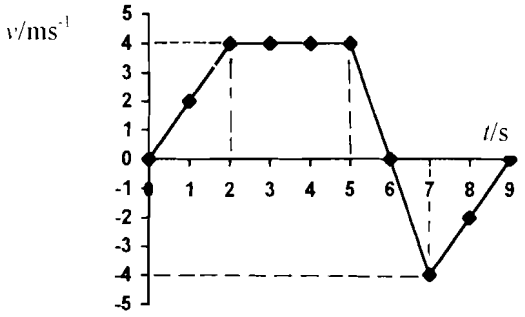

Figura 1

1.1. Pronuncie-se sobre a veracidade ou falsidade de cada uma das afirmações seguintes, **justificando** a sua resposta em cada caso:

1.1.1. O movimento foi uniforme entre os instantes $t = 0$ s e $t = 2$ s.

1.1.2. O movimento foi uniforme entre os instantes $t = 2$ s e $t = 5$ s.

1.1.3. Houve uma inversão no sentido do movimento no instante $t = 6$ s.

1.1.4. O movimento foi uniformemente retardado entre os instantes $t = 6$ s e $t = 7$ s.

1.2. Determine:

1.2.1. O espaço percorrido pelo corpo nos primeiros 5 s do movimento.

1.2.2. A aceleração do corpo entre os instantes $t = 5$ s e $t = 6$ s.

1.2.3. A variação da quantidade de movimento do corpo entre os instantes $t = 0$ s e $t = 9$ s.

2. Um corpo, com a massa de 1 kg, move-se com movimento circular uniforme. O raio da trajectória é de 20 cm e a velocidade angular é de 1 rad.s^{-1}.

2.1. Determine o período do movimento.

2.2. Mostre que a energia cinética do corpo é de 2×10^{-2} J.

2.3. O trabalho realizado pelo peso do corpo durante uma volta completa é nulo. **Justifique**.

2.4. Em 1/2 volta, só há conservação da energia mecânica do corpo se a sua trajectória for horizontal. **Justifique**.

2.5. Determine a potência necessária para, num intervalo de 2 s, parar o corpo, sendo a trajectória horizontal.

3. Considere um espaço entre duas placas condutoras X e Y, planas e paralelas, onde possa considerar o campo eléctrico uniforme (Figura 2). A placa Y está ao potencial de 5 V.

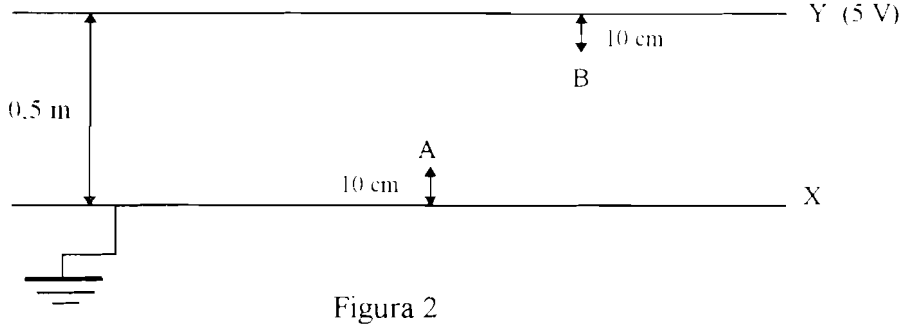

Figura 2

3.1. Como são as linhas de campo do campo existente entre as placas?

3.2. Qual é a intensidade do campo eléctrico entre as placas X e Y?

3.3. Qual é a direcção e sentido do vector campo eléctrico no ponto A?

3.4. Determine o valor do potencial eléctrico no ponto A e no ponto B.

3.5. Calcule o trabalho realizado pela força eléctrica no transporte de uma carga de 1 μC entre os pontos A e B.

3.6. O trabalho calculado na alínea anterior não depende do caminho percorrido. Por este motivo, como se designam as forças eléctricas?

4. Considere o circuito eléctrico a seguir representado (Figura 3):

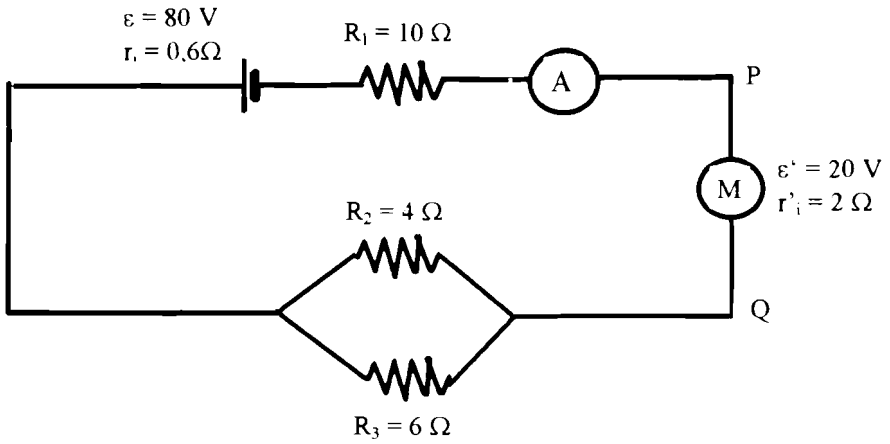

Figura 3

4.1. Determine a resistência equivalente à associação das resistências R_2 e R_3.

4.2. Demonstre que a intensidade da corrente eléctrica assinalada pelo amperímetro é de 4 A.

4.3. Qual é a carga eléctrica que atravessa qualquer secção do circuito principal durante 120 s?

4.4. Determine a diferença de potencial entre os pontos P e Q.

4.5. Qual é a energia libertada na resistência R_1 durante um minuto?

4.6. Identifique e enuncie a lei em que se baseou para responder à alínea anterior.

FIM

COTAÇÕES

1.1.1.	6
1.1.2.	6
1.1.3.	6
1.1.4.	6
1.2.1.	10
1.2.2.	8
1.2.3.	10
2.1.	8
2.2.	10
2.3.	10
2.4.	10
2.5.	10
3.1.	8
3.2.	10
3.3.	7
3.4.	10
3.5.	10
3.6.	5
4.1.	8
4.2.	10
4.3.	10
4.4.	7
4.5.	7
4.6.	8
TOTAL:	200 Pontos (20 valores)

ENSINO SECUNDÁRIO

CURSOS COMPLEMENTARES TÉCNICOS NOCTURNOS

Construção Civil; Electrotecnia; Equipamento e Decoração; Artes do Fogo; Mecanotecnia; Quimicotecnia Fabril; Quimicotecnia Laboratorial; Radiotecnia; Têxtil; Topografia

Duração da prova: 1h e 30min **2.ª FASE**

1995

PROVA ESCRITA DE FÍSICA

COTAÇÕES

1.1.1.	6
1.1.2.	6
1.1.3.	6
1.1.4.	6
1.2.1.	10
1.2.2.	8
1.2.3.	10
2.1.	8
2.2.	10
2.3.	10
2.4.	10
2.5.	10
3.1.	8
3.2.	10
3.3.	7
3.4.	10
3.5.	10
3.6.	5
4.1.	8
4.2.	10
4.3.	10
4.4.	7
4.5.	7
4.6.	3+5=8
TOTAL:	200