

EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)
Cursos Gerais e Cursos Tecnológicos

Duração da prova: 120 minutos
 1998

2.ª FASE

PROVA ESCRITA DE FÍSICA**COTAÇÕES****I**

1.	10 pontos
2.	10 pontos
3.	10 pontos
4.	10 pontos
5.	10 pontos
6.	10 pontos
	60 pontos

II

1.		
1.1.	13 pontos	
1.2.	27 pontos	
1.2.1.	12 pontos	
1.2.2.	15 pontos	
		40 pontos
2.		
2.1.	12 pontos	
2.2.	15 pontos	
2.3.	8 pontos	
		35 pontos
3.		
3.1.	8 pontos	
3.2.	27 pontos	
3.2.1.	14 pontos	
3.2.2.	13 pontos	
		35 pontos
		110 pontos

III

1.	5 pontos
2.	5 pontos
3.	8 pontos
4.	12 pontos
4.1.	5 pontos
4.2.	7 pontos
	30 pontos
TOTAL	200 pontos

V.S.F.F.

115/C/1

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

Critérios Gerais

- A sequência de resolução sugerida para cada item deve ser interpretada como uma das sequências possíveis. Deverá ser atribuída a mesma cotação se, em alternativa, for apresentada outra igualmente correcta.
- As cotações parcelares só deverão ser tomadas em consideração quando a resolução não estiver totalmente correcta.
- Se a resolução de um item apresentar erro exclusivamente imputável à resolução do item anterior, deverá atribuir-se, ao item em questão, a cotação integral.
- A ausência de unidades ou a indicação de unidades incorrectas, no resultado final, terá a penalização de um ponto.
- Os erros de cálculo terão, no máximo, a penalização de 10% da cotação total do item.

Critérios Específicos

I

VERSÃO 1 VERSÃO 2

1. (B).....	(G).....	10 pontos
2. (C).....	(H).....	10 pontos
3. (A).....	(I).....	10 pontos
4. (E).....	(G).....	10 pontos
5. (E).....	(J).....	10 pontos
6. (B).....	(I).....	10 pontos

Se o examinando seleccionar mais do que uma hipótese, atribuir a cotação zero. 60 pontos
 Se o examinando transcrever letras correspondentes às duas versões, a cotação deste grupo será zero.

II

1. (40 pontos)

1.1.	13 pontos
Cálculo de E_{mp}	4 pontos
Cálculo de E_{m0}	6 pontos
$\Delta E_m = -0,88 \text{ J}$	3 pontos
1.2.	27 pontos
1.2.1.	12 pontos
$\vec{F}_{gn} + \vec{R}_n = m\vec{a}_n$	4 pontos
Substituição e cálculo de $R_n = 6,2 \text{ N}$	8 pontos
1.2.2.	15 pontos
$\vec{F}_{01} + \vec{F}_s = m\vec{a}_1$	5 pontos
Substituição e cálculo de $a_1 = 4,1 \text{ m s}^{-2}$	10 pontos

A transportar 100 pontos

Transporte 100 pontos

2. (35 pontos)

2.1. 12 pontos

Corpo A (2 + 2 + 2) 6 pontos

Corpo B (2 + 2 + 2) 6 pontos

2.2. 15 pontos

$\Sigma \vec{F}_i (A) + \Sigma \vec{F}_i (B) = \vec{0}$ 5 pontos

Substituição e cálculo de $\rho_B = 7,7 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$ 10 pontos

2.3. 8 pontos

$\vec{F}_{gA} + \vec{I}_A = \vec{0}$ 3 pontos

$\frac{V_1}{V} = \frac{\rho_A}{\rho_{\text{água}}}$ 3 pontos

$\frac{V_1}{V} = \frac{3}{5}$ 2 pontos

3. (35 pontos)

3.1. 8 pontos

3.2. 27 pontos

3.2.1. 14 pontos

$W_{\vec{F}_g}^{B \rightarrow C} = m (V_B - V_C)$ 4 pontos

$V_B < V_C$ 5 pontos

$W_{\vec{F}_g}^{B \rightarrow C} < 0$ 5 pontos

3.2.2. 13 pontos

$E_{pB} = -G \frac{Mm}{r_1}$ 2 pontos

$E_{pC} = -G \frac{Mm}{r_2}$ 2 pontos

$r_2 > r_1 \Rightarrow E_{pC} > E_{pB}$ 6 pontos

Aumentou 3 pontos

A transportar 170 pontos

V.S.F.F.

115/C/3

Transporte 170 pontos

III

1. (5 pontos)

A agulha magnética desvia-se da sua direcção inicial 5 pontos

2. (5 pontos)

A agulha magnética inverte o sentido do desvio 5 pontos

3. (8 pontos)

O desvio da agulha magnética aumenta 8 pontos

4. (12 pontos)

4.1. Sentido de baixo para cima 5 pontos

4.2. Circunferência centrada em O, orientada no sentido anti-horário e tangente ao vector \vec{B} 7 pontos

TOTAL 200 pontos