

Teste Intermédio

Física e Química A

Duração do Teste: 90 minutos | 16.01.2008

11.º ou 12.º Anos de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março

COTAÇÕES

1.	.....	48 pontos
1.1.	.....	8 pontos
1.2.	.....	24 pontos
1.3.	.....	8 pontos
1.4.	.....	8 pontos
2.	.....	88 pontos
2.1.	.....	16 pontos
2.2.	.....
2.2.1.	.....	16 pontos
2.2.2.	.....	24 pontos
2.3.	.....
2.3.1.	.....	16 pontos
2.3.2.	.....	8 pontos
2.4.	.....	8 pontos
3.	.....	24 pontos
3.1.	.....	16 pontos
3.2.	.....	8 pontos
4.	.....	16 pontos
4.1.	.....	8 pontos
4.2.	.....	8 pontos
5.	.....	24 pontos
5.1.	.....	8 pontos
5.2.	.....	8 pontos
5.3.	.....	8 pontos
TOTAL		200 pontos

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

As classificações a atribuir às respostas são expressas em números inteiros e resultam da aplicação dos critérios de classificação relativos a cada tipologia de itens.

Itens de resposta fechada de escolha múltipla

As respostas em que é assinalada a alternativa correcta são classificadas com a cotação total do item. As respostas incorrectas são classificadas com zero pontos. Não há lugar a classificações intermédias.

Itens de resposta fechada curta

A classificação total do item é atribuída unicamente às respostas correctas. As respostas incorrectas são classificadas com zero pontos. Não há lugar a classificações intermédias.

Itens de resposta fechada de verdadeiro/falso

A classificação é atribuída de acordo com o nível de desempenho.

As respostas em que todas as afirmações sejam identificadas como verdadeiras ou como falsas são classificadas com zero pontos.

Itens de resposta aberta

Os critérios de classificação dos itens de resposta aberta apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

As respostas, desde que correctas, podem não apresentar exactamente os termos e/ou as expressões constantes dos critérios específicos de classificação, desde que a linguagem usada em alternativa seja adequada e rigorosa.

Itens de resposta aberta curta

A classificação é atribuída de acordo com o nível de desempenho.

Se a resposta contiver, no entanto, elementos contraditórios em relação aos elementos considerados correctos, é atribuída a classificação de zero pontos.

Itens de resposta aberta extensa

Nos itens de resposta aberta extensa e que impliquem a produção de um texto, a classificação a atribuir traduz a avaliação simultânea das competências específicas da disciplina e das competências de comunicação escrita em língua portuguesa.

A avaliação das competências de comunicação escrita em língua portuguesa contribui para valorizar a classificação atribuída ao desempenho no domínio das competências específicas da disciplina. Esta valorização é cerca de 10% da cotação do item e faz-se de acordo com os níveis de desempenho a seguir descritos:

Nível	Descritor
3	Composição bem estruturada, com utilização de terminologia científica adequada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, ou com erros esporádicos, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou rigor de sentido.
2	Composição razoavelmente estruturada, com utilização ocasional de terminologia científica não adequada, e/ou com alguns erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
1	Composição sem estruturação aparente e/ou com utilização de terminologia científica não adequada, e/ou com a presença de erros graves de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade implique perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido.

Itens de resposta aberta de cálculo de uma (ou mais) grandeza(s)

Nos itens de cálculo de uma ou mais grandeza(s) a classificação a atribuir decorre do enquadramento simultâneo em níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas necessárias à resolução do item, de acordo com os critérios específicos de classificação, e em níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos.

Os níveis de desempenho, relacionados com o tipo de erros cometidos, correspondem aos seguintes descritores:

Nível	Descritor
4	Ausência de erros.
3	Apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.
2	Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.
1	Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.

Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou unidades incorrectas no resultado final, desde que coerentes com a grandeza calculada.

Erros de tipo 2 – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades*, ausência de unidades no resultado final, unidades incorrectas no resultado final não coerentes com a grandeza calculada, e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1.

* Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efectuadas, contabilizam-se apenas como um erro de tipo 2.

Na atribuição dos níveis de desempenho acima descritos, os erros cometidos só são contabilizados nas etapas que venham a ser consideradas para a classificação do item.

O aluno deve respeitar sempre a instrução relativa à apresentação de todas as etapas de resolução devendo explicitar todos os cálculos que tiver de efectuar, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.

No quadro seguinte apresentam-se critérios de classificação a aplicar às respostas aos itens de cálculo de uma ou mais grandeza(s) em situações não consideradas anteriormente.

Situação	Classificação
Utilização de processos de resolução do item que não respeitam as instruções dadas.	Não são consideradas as etapas cuja resolução esteja relacionada com a instrução não respeitada.
Utilização de processos de resolução do item não previstos nos critérios específicos.	Deve ser classificado qualquer processo de resolução cientificamente correcto, ainda que não previsto nos critérios específicos de classificação ou no Programa, desde que respeite as instruções dadas.
Não explicitação dos cálculos necessários à resolução de uma ou mais etapas.	Não são consideradas as etapas em que ocorram essas omissões, ainda que seja apresentado um resultado final correcto.
Não resolução de uma etapa necessária aos cálculos subsequentes.	Se o aluno explicitar inequivocamente a necessidade de calcular o valor da grandeza solicitada nessa etapa, as etapas subsequentes deverão ser consideradas para efeitos de classificação. Deverá apresentar a unidade no resultado final, mesmo que não consiga obter o valor numérico solicitado.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1.1. 2 voltas 8 pontos

1.2. 24 pontos

A resposta deve contemplar os seguintes tópicos:

- Os satélites informam o receptor das suas localizações, do instante em que é enviada esta informação e sincronizam os relógios.
- O receptor GPS processa a informação recebida, determinando a distância a que está de cada um dos três satélites.
- As distâncias calculadas definem três esferas, cada uma centrada num dos três satélites. A posição do receptor GPS está contida na intersecção das três superfícies esféricas.

A classificação da resposta a este item é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte:

Descritores do nível de desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa		Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina	Níveis		
			1	2	3
Níveis	3	A resposta contempla os três tópicos solicitados.	22	23	24
	2	A resposta contempla dois dos tópicos solicitados.	15	16	17
	1	A resposta contempla apenas um dos tópicos solicitados.	8	9	10

No caso de a resposta não atingir o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, a classificação a atribuir é zero pontos. Neste caso, não é classificado o desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa.

1.3. Versão 1 – (D); Versão 2 – (C) 8 pontos

1.4. Versão 1 – (C); Versão 2 – (B) 8 pontos

2.1. Versão 1: Verdadeiras – (A), (E), (F), (H); Falsas – (B), (C), (D), (G) 16 pontos
 Versão 2: Verdadeiras – (A), (B), (F), (G); Falsas – (C), (D), (E), (H)

Número de afirmações assinaladas correctamente	Cotação
7 ou 8	16 pontos
5 ou 6	11 pontos
3 ou 4	6 pontos
0 ou 1 ou 2	0 pontos

2.2.1. 16 pontos

A resolução deve apresentar, no mínimo, as seguintes etapas, para ser considerada correcta:

- Identifica as posições final e inicial no intervalo $[2,0 ; 3,0]$ s ($x_i = 25,0$ m e $x_f = 15,0$ m) e calcula o módulo da velocidade ($v = 10$ m s⁻¹).
- Calcula a massa do sistema ($m = 1500$ kg).

A classificação da resposta a este item é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte:

Descritores do nível de desempenho relacionado com o tipo de erros cometidos			Níveis			
			4	3	2	1
Níveis	2	A resolução contempla as duas etapas consideradas.	16	15	12	8
	1	A resolução contempla apenas uma das etapas consideradas.	8	7	4	0

2.2.2. 24 pontos

A resolução deve apresentar, no mínimo, as seguintes etapas, para ser considerada correcta:

- Refere que 15% da energia do combustível é dissipada nos atritos.
- Calcula a energia total fornecida pelo combustível ($3,0 \times 10^5$ J).
- Calcula 15% da energia do combustível ($4,5 \times 10^4$ J).

Nota: Se os alunos calcularem directamente o valor que corresponde a 15% da energia total fornecida pelo combustível, sem calcularem este valor total, considerar como equivalente às duas últimas etapas.

A classificação da resposta a este item é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte:

Descritores do nível de desempenho relacionado com o tipo de erros cometidos			Níveis			
			4	3	2	1
Níveis	3	A resolução contempla as três etapas consideradas.	24	23	20	16
	2	A resolução contempla duas das etapas consideradas.	16	15	12	8
	1	A resolução contempla apenas uma das etapas consideradas.	8	7	4	0

2.3.1. 16 pontos

A resolução deve apresentar, no mínimo, as seguintes etapas, para ser considerada correcta:

Resolução analítica

- Escreve a equação das velocidades ($v = -4,0t + 12,0$ (SI)) e obtém no instante 0,4s o módulo da velocidade ($10,4 \text{ m s}^{-1}$).
- Refere a direcção e o sentido da velocidade, respectivamente, horizontal e positivo.

Resolução com a calculadora

- Refere a introdução da função na máquina no modo função e, através da equação da recta tangente à curva no instante 0,4 s, obtém o módulo da velocidade ($10,4 \text{ m s}^{-1}$).
- Refere a direcção e o sentido da velocidade, respectivamente, horizontal e positivo.

ou

- Refere a introdução da função na máquina no modo função e, através do valor da derivada da função no instante 0,4 s, obtém o módulo da velocidade ($10,4 \text{ m s}^{-1}$).
- Refere a direcção e o sentido da velocidade, respectivamente, horizontal e positivo.

A classificação da resposta a este item é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte:

Descritores do nível de desempenho relacionado com o tipo de erros cometidos			Níveis			
			4	3	2	1
Níveis	2	A resolução contempla as duas etapas consideradas.	16	15	12	8
	1	A resolução contempla apenas uma das etapas consideradas.	8	7	4	0

2.3.2. Versão 1 – (D); Versão 2 – (B) 8 pontos

2.4. Versão 1 – (B); Versão 2 – (A) 8 pontos

3.1. 16 pontos

A resposta deve contemplar os seguintes elementos:

- O comprimento de onda das duas ondas é igual.
- Como $f = \frac{v}{\lambda}$, sendo a velocidade do som do meio 2 superior à velocidade do som no meio 1, conclui que a frequência do som B é superior à do som A.

A classificação da resposta a este item é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte:

Nível	Descritor	Classificação (pontos)
2	Refere todos os elementos de resposta solicitados.	16
1	Refere apenas um dos elementos de resposta solicitados.	8

3.2. Versão 1 – (D) ; Versão 2 – (C)	8 pontos
4.1. Versão 1 – (D) ; Versão 2 – (B)	8 pontos
4.2. Versão 1 – (C) ; Versão 2 – (B)	8 pontos
5.1. Versão 1 – (A) ; Versão 2 – (D)	8 pontos
5.2. Curva B	8 pontos
5.3. Versão 1 – (D) ; Versão 2 – (A)	8 pontos