

Teste Intermédio

Física e Química A

Duração do Teste: 90 minutos | 11.02.2010

11.º Ano de Escolaridade

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

COTAÇÕES

1.		
1.1.	.....	8 pontos
1.2.	.....	8 pontos
1.3.	.....	12 pontos
1.4.	.....	12 pontos
1.5.	.....	8 pontos
		48 pontos
2.		
2.1.	.....	8 pontos
2.2.	.....	12 pontos
2.3.	.....	8 pontos
		28 pontos
3.		
3.1.	.....	24 pontos
3.2.	.....	8 pontos
3.3.	.....	8 pontos
		40 pontos
4.		
4.1.	.....	8 pontos
4.2.	.....	8 pontos
4.3.	.....	8 pontos
4.4.	.....	8 pontos
		32 pontos
5.	.....	8 pontos
6.		
6.1.	.....	24 pontos
6.2.	.....	8 pontos
6.3.	.....	12 pontos
		44 pontos
	TOTAL	200 pontos

A classificação do teste deve respeitar integralmente os critérios gerais e os critérios específicos a seguir apresentados.

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos. No entanto, em caso de omissão ou de engano na identificação do item ao qual a resposta se refere, a mesma pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente a que item diz respeito.

Se o aluno responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta apresentada em primeiro lugar.

A ausência de indicação inequívoca da versão da prova (Versão 1 ou Versão 2) implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens de escolha múltipla.

ITENS DE RESPOSTA FECHADA

Itens de resposta fechada de escolha múltipla

A cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentem, de forma inequívoca, a única opção correcta.

São classificadas com zero pontos as respostas em que é assinalada:

- uma opção incorrecta;
- mais do que uma opção.

Não há lugar a classificações intermédias.

Itens de resposta fechada curta

As respostas correctas são classificadas com a cotação total do item. As respostas incorrectas são classificadas com zero pontos.

A classificação é atribuída de acordo com os elementos de resposta solicitados e apresentados.

Caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito de classificação os elementos que satisfaçam o que é pedido, segundo a ordem pela qual são apresentados na resposta. Porém, se os elementos referidos revelarem contradição entre si, a classificação a atribuir é de 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.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina.

As respostas, desde que o seu conteúdo seja considerado cientificamente válido e adequado ao solicitado, 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. Nestes casos, os elementos de resposta cientificamente válidos devem ser classificados, seguindo procedimentos análogos aos previstos nos descritores apresentados.

Itens de resposta aberta de texto

A classificação das respostas aos itens de resposta aberta de texto centra-se nos tópicos de referência, tendo em conta o rigor científico dos conteúdos e a organização lógico-temática das ideias expressas no texto elaborado.

No item de resposta aberta com cotação igual a 24 pontos, 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 descritos no quadro seguinte.

Níveis	Descritores
3	Composição bem estruturada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, ou com erros esporádicos, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
2	Composição razoavelmente estruturada, 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, com erros graves de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade implique perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido.

A valorização correspondente ao desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa só será atribuída aos tópicos que apresentem correcção científica. Assim, no caso de a resposta não atingir o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, não é classificado o desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa e a classificação a atribuir é zero pontos.

Itens de resposta aberta de cálculo

Nos itens de resposta aberta de cálculo, 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 descritores apresentados no quadro seguinte.

Níveis	Descritores
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, contabiliza-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 os critérios de classificação a aplicar às respostas aos itens de resposta aberta de cálculo 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 nem no Programa da disciplina, 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 efeito de classificação.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1.1. 8 pontos
Produção de energia eléctrica.

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

1.3. 12 pontos

A resposta deve abordar os seguintes tópicos:

- A intensidade da radiação solar diminui do nível da órbita até à superfície da Terra.
- Refere dois dos factores que justificam essa variação (existência de noite, existência de atmosfera, existência de nuvens e variação da inclinação dos raios solares ao longo de um dia).

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:

Níveis	Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina	Pontuação
4	A resposta: <ul style="list-style-type: none">• aborda os dois tópicos de referência;• apresenta organização coerente dos conteúdos;• aplica linguagem científica adequada.	12
3	A resposta: <ul style="list-style-type: none">• aborda os dois tópicos de referência;• apresenta falhas de coerência na organização dos conteúdos e/ou na aplicação da linguagem científica.	9
2	A resposta: <ul style="list-style-type: none">• aborda apenas um dos tópicos de referência;• aplica linguagem científica adequada.	6
1	A resposta: <ul style="list-style-type: none">• aborda apenas um dos tópicos de referência;• apresenta falhas na aplicação da linguagem científica.	3

1.4. 12 pontos

A resposta deve abordar os seguintes tópicos:

- A placa colectora é metálica porque os metais são, em geral, bons condutores térmicos.
- A placa colectora é negra para permitir uma absorção significativa da radiação solar incidente.

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:

Níveis	Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina	Pontuação
4	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda os dois tópicos de referência; • apresenta organização coerente dos conteúdos; • aplica linguagem científica adequada. 	12
3	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda os dois tópicos de referência; • apresenta falhas de coerência na organização dos conteúdos e/ou na aplicação da linguagem científica. 	9
2	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda apenas um dos tópicos de referência; • aplica linguagem científica adequada. 	6
1	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda apenas um dos tópicos de referência; • apresenta falhas na aplicação da linguagem científica. 	3

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

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

2.2. 12 pontos

A resolução deve apresentar, no mínimo, as seguintes etapas:

- Determina o trabalho que seria realizado pela resultante das forças que actuam no carrinho no percurso considerado ($W = 2,401 \times 10^{-1} \text{ J}$).
- Determina a intensidade da resultante das forças que actuam no carrinho no percurso considerado ($F = 1,46 \times 10^{-1} \text{ N}$).

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 apresenta as duas etapas consideradas.	12	11	9	6
	1	A resolução apresenta apenas uma das etapas consideradas.	6	5	3	0

* Descritores apresentados no primeiro quadro da página 4 dos critérios gerais de classificação.

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

3.1. 24 pontos

A resolução deve apresentar, no mínimo, as seguintes etapas:

- Escreve, de acordo com o referencial representado, a equação $y = 2,05 - 5,0 t^2$.
- Calcula o tempo de voo da esfera ($t = 0,640$ s).
- Considerando o valor mais provável do alcance (1,17 m), calcula, recorrendo à equação $x(t)$, o valor da velocidade da esfera à saída da calha ($v = 1,8 \text{ m s}^{-1}$).

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 apresenta as três etapas consideradas.	24	23	20	16
	2	A resolução apresenta apenas duas das etapas consideradas.	16	15	12	8
	1	A resolução apresenta apenas uma das etapas consideradas.	8	7	4	0

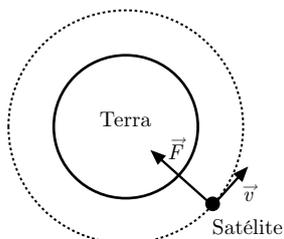
* Descritores apresentados no primeiro quadro da página 4 dos critérios gerais de classificação.

3.2. 8 pontos

$$x = 0,674v - 0,059 \text{ ou } y = 0,674x - 0,059$$

3.3. Versão 1 – (A); Versão 2 – (D) 8 pontos

4.1. 8 pontos



Nota – O vector velocidade pode ser representado com o sentido contrário ao indicado.

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

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

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

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

6.1. 24 pontos

A resposta deve abordar os seguintes tópicos:

- Quando a roda está em movimento, o íman gira, provocando uma variação de fluxo magnético na bobina.
- Havendo variação de fluxo magnético na bobina, induz-se uma força electromotriz no circuito.
- Esta força electromotriz é responsável pelo aparecimento de corrente eléctrica no circuito.

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			Níveis*		
			1	2	3
Níveis	5	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda os três tópicos de referência; • apresenta organização coerente dos conteúdos; • aplica linguagem científica adequada. 	22	23	24
	4	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda os três tópicos de referência; • apresenta falhas de coerência na organização dos conteúdos e/ou na aplicação da linguagem científica. 	18	19	20
	3	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda apenas dois dos tópicos de referência; • apresenta organização coerente dos conteúdos; • aplica linguagem científica adequada. 	14	15	16
	2	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda apenas dois dos tópicos de referência; • apresenta falhas de coerência na organização dos conteúdos e/ou na aplicação da linguagem científica. 	10	11	12
	1	A resposta: <ul style="list-style-type: none"> • aborda apenas um dos tópicos de referência. 	6	7	8

* Descritores apresentados no quadro da página 3 dos critérios gerais de classificação.

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

6.3. 12 pontos

A resolução deve apresentar, no mínimo, as seguintes etapas:

- Calcula a frequência angular do sinal ($\omega = 3,14 \times 10^2 \text{ rad s}^{-1}$ ou $\omega = \pi \times 10^2 \text{ rad s}^{-1}$).
- Estabelece $U = 10 \sin(3,14 \times 10^2 t)$ ou $U = 10 \sin(\pi \times 10^2 t)$.

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 apresenta as duas etapas consideradas.	12	11	9	6
	1	A resolução apresenta apenas uma das etapas consideradas.	6	5	3	0

* Descritores apresentados no primeiro quadro da página 4 dos critérios gerais de classificação.