



**LISTA DE CLASSIFICAÇÃO E ORDENAÇÃO DEFINITIVA DO MÉTODO: PROVA DE
CONHECIMENTOS**

Recrutamento e Seleção de: Professor do Ensino Secundário

Mediante: Contrato de Trabalho a Termo

Concurso Nº 03/ ME/ 2020

I. RESULTADO DEFINITIVO DO MÉTODO: PROVA DE CONHECIMENTOS

A presente publicação contém a lista de classificação e ordenação **definitiva** após a aplicação do método Prova de Conhecimentos contendo as candidaturas Aprovadas e Não Aprovadas, referente ao concurso nº 03/ ME/ 2020, com objetivo de preencher 12 (doze) vagas em **Matemática**, 3 (três) em **Físico-Química** e 1(uma) em **Circuito Elétrico** mediante Contrato de Trabalho a Termo, de um Professor do Ensino Secundário, Nível I, para o Ministério da Educação, Direção Geral do Planeamento, Orçamento e Gestão/ Serviço de Gestão de Recursos Humanos, conforme o anúncio de concurso nº 03/ME/ 2020, publicado na II Série do Boletim Oficial Nº 120, de 01 setembro de 2020.



MATEMÁTICA

CANDIDATOS ADMITIDOS À FASE SEGUINTE			
Código do Candidato	Residência	*Valor da pontuação	Forma de expressão do método em causa
03/ME/2020 - Matemática-EU8FB	Santiago	14,4	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-VESZV	Santiago	13,4	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-3ACO1	Santiago	12,8	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-2P2DY	Santiago	12,5	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-QWPJ3	Santiago	12	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-VNCVD	Santo Antão	11,9	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-GYBNU	Santiago	11,7	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-LTA2P	Santiago	11,1	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-QCHRQ	Santiago	10,5	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-CBBNG	Santiago	10,3	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-0IXXG	Santiago	10,2	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-6CJGH	Sal	10,2	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-PMWT9	Santiago	10,1	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-KKFBJ	Santiago	10,1	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-UBASM	Sal	10	Aprovado/a



CANDIDATOS EXCLUÍDOS NO CONCURSO

Código do Candidato	Residência	*Valor da pontuação	Forma de expressão do método em causa
03/ME/2020 - Matemática-2IPXO	Santiago	8,7	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-Z6OIU	Santiago	8,5	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-W8VK7	Santiago	8,4	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-F5MJM	Santiago	8,2	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-PVVBM	São Vicente	8,1	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-QW4IQ	Santiago	8	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-9EADW	Santiago	7,7	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-NZPZJ	Santiago	7,5	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-AIYHZ	Maio	7,2	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-NSBRK	Santiago	7	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-CKYIU	Santiago	7	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-NNIKL	Santiago	6,3	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-LZBMP	São Vicente	6,2	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-XCANS	Santiago	6,1	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-HEQJB	Santiago	5,8	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-CXYEH	Fogo	4,4	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-ODOZE	Santiago	0	Faltou
03/ME/2020 - Matemática-1LMXZ	Santiago	0	Faltou
03/ME/2020 - Matemática-EDJBB	Santiago	0	Faltou
03/ME/2020 - Matemática-HJKYF	Sal	0	Faltou
03/ME/2020 - Matemática-KLTQT	São Vicente	0	Faltou



FÍSICO-QUÍMICA

CANDIDATOS ADMITIDOS À FASE SEGUINTE			
Código do Candidato	Residência	*Valor da pontuação	Forma de expressão do método em causa
03/ME/2020 - Físico-Química-GOQNG	Santiago	14,6	Aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-ZR9IQ	Santiago	13,2	Aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-BVGCE	Santiago	15,8	Aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-ISTNQ	Santiago	10,1	Aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-9QQAW	Santiago	14,8	Aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-LDCWI	Santiago	13,4	Aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-APWVF	Santiago	12,1	Aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-CGRAN	Santiago	13,7	Aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-GDLYZ	Santiago	13,8	Aprovado/a

CANDIDATOS EXCLUÍDOS NO CONCURSO			
Código do Candidato	Residência	*Valor da pontuação	Forma de expressão do método em causa
03/ME/2020 - Físico-Química-RIVUT	Santiago	5,2	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-QHZA4	Santiago	6,1	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-NBV58	Santiago	7,1	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Físico-Química-LEAOI	Santiago	0	Faltou
03/ME/2020 - Físico-Química-5SYDJ	Santiago	0	Faltou



CIRCUITOS ELETRICOS

CANDIDATOS ADMITIDOS À FASE SEGUINTE			
Código do Candidato	Residência	*Valor da pontuação	Forma de expressão do método em causa
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-FOUEG	Fogo	11,5	Aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-K91VU	São Vicente	11	Aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-Z2WM0	São Vicente	13,8	Aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-PJRPE	Santiago	14,3	Aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-ND2GO	Santiago	14,5	Aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-BLZAT	São Vicente	11,3	Aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-GD0B4	Santiago	10,0	Aprovado/a

CANDIDATOS EXCLUÍDOS NO CONCURSO			
Código do Candidato	Residência	*Valor da pontuação	Forma de expressão do método em causa
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-Q5U9T	São Vicente	4,5	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-RSV0B	São Vicente	5	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-X92OT	São Vicente	7	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-UEW7J	São Vicente	7,3	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-BPPRP	São Vicente	9	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-8ZHXD	Santiago	9	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-VMN15	Santo Antão	4,5	Não aprovado/a
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-VDS9D	Santiago	0	Faltou



03/ME/2020 - Circuito Elétrico-GNTOM	Santiago	0	Faltou
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-QLY3W	Santiago	0	Faltou
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-FJI1L	Santiago	0	Faltou
03/ME/2020 - Circuito Elétrico-MDJZ8	Santiago	0	Faltou

II. PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

Os candidatos poderão solicitar esclarecimentos sobre a aplicação dos métodos de seleção no concurso através do correio eletrônico

ciencexatasMatFQCE03me2020@gmail.com

Publicado em 12/01 /2021

Grelha de Correção Caderno 1

PARTE I - Conhecimentos Pedagógicos		
Nº de questão	Alternativa correta	Cotação
1	C	0,5
2	D	0,5
3	A	0,5
4	B	0,5
5	B	0,5
6	C	0,5
7	D	0,5
8	B	0,5
9	D	0,5
10	A	0,5



11	C	0,5
12	D	0,5
Total		6.0
PARTE I – Legislação		
Nº de questão	Alternativa correta	Cotação
1	C	0,5
2	B	0,5
3	C	0,5
4	A	0,5
5	D	0,5
6	C	0,5
7	A	0,5
8	B	0,5
Total		4,0

Grelhas de classificação e cotação – caderno 2

Matemática

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 decimal, previsto na grelha de classificação.

- As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero (0) pontos.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

Itens de resposta de escolha múltipla



1 - Nos itens de escolha múltipla, a cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta.

2 - Nas respostas aos itens de escolha múltipla, a não sinalização visível e ou fora do local estabelecido na prova, implica a classificação de zero pontos. No entanto, em caso de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada, se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

3 - Nas respostas aos itens de escolha múltipla, são classificadas com zero pontos, as respostas em que é assinalada mais do que uma opção, questões com nenhuma opção assinalada e resposta rasurada que dificulta a identificação inequívoca da opção escolhida.

4 - Nas respostas aos itens de escolha múltipla, não há lugar a classificações intermédias.



CADERNO 2

Matemática/POSSÍVEIS RESPOSTAS

Grupo	Nº de questões	Objetivos	Possíveis respostas	Pontuação	Desenvolvimento
I	1	Usar as relações métricas de ângulo excêntrico na resolução de problemas.	(B)	0,5	<ul style="list-style-type: none">• Se escolher a opção correta ---- 5,0 pts.• Se não responder ou escolher a opção errada - ----- 0 pt.
	2	Determinar o volume de uma esfera.	(C)	0,5	
	3	Determinar a imagem de uma figura através da rotação.	(A)	0,5	
	4	Determinar o perímetro de um quadrilátero usando propriedades.	(C)	0,5	



	5	Aplicar as leis do senos e cossenos na resolução de problemas.	(D)	0,5	
	6	Utilizar as razões trigonométricas na resolução de problemas.	(A)	0,5	
II	1	Usar as propriedades de radiciação para a simplificação de expressões com variáveis.	(D)	0,5	
	2	Resolver uma equação exponencial.	(D)	0,5	
	3	Determinar um termo de uma PA a partir da soma de n termos.	(C)	0,5	
	4	Aplicar as propriedades das operações com conjuntos na resolução de problemas.	(B)	0,5	
	5	Resolução de problemas envolvendo sistemas de 3 equações com 3 incógnitas.	(A)	0,5	
	6	Utilizar o teorema do resto no cálculo de um parâmetro conhecendo uma das raízes do polinómio.	(D)	0,5	



	7	Determinar a equação reduzida da reta tangente ao gráfico de uma função num dado ponto.	(B)	0,5																																										
	8	Resolver uma inequação logarítmica.	(C)	0,5																																										
III	i)	Identificar e classificar a variável estatística em estudo.	A variável estatística em estudo é o tempo de espera em horas e é uma variável estatística quantitativa contínua.	0,5	<ul style="list-style-type: none"> • Se identificar a variável estatística corretamente ----- 2,5 pts. • Se classificar corretamente a variável estatística ----- 2,5 pts. 																																									
	ii)	Completar a tabela de frequências.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classes</th> <th>x_i</th> <th>f_i</th> <th>F_i</th> <th>f_{ri} (%)</th> <th>F_{ri} (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[12, 36[</td> <td>24</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8,33</td> <td>8,33</td> </tr> <tr> <td>[36, 60[</td> <td>48</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>16,67</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>[60, 84[</td> <td>72</td> <td>20</td> <td>35</td> <td>33,33</td> <td>58,33</td> </tr> <tr> <td>[84, 108[</td> <td>96</td> <td>15</td> <td>50</td> <td>25</td> <td>83,33</td> </tr> <tr> <td>[108, 132]</td> <td>120</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>16,67</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>-----</td> <td>60</td> <td>-----</td> <td>100</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Classes	x_i	f_i	F_i	f_{ri} (%)	F_{ri} (%)	[12, 36[24	5	5	8,33	8,33	[36, 60[48	10	15	16,67	25	[60, 84[72	20	35	33,33	58,33	[84, 108[96	15	50	25	83,33	[108, 132]	120	10	60	16,67	100	Total	-----	60	-----	100	-----	0,9 (0,025*36)
Classes	x_i	f_i	F_i	f_{ri} (%)	F_{ri} (%)																																									
[12, 36[24	5	5	8,33	8,33																																									
[36, 60[48	10	15	16,67	25																																									
[60, 84[72	20	35	33,33	58,33																																									
[84, 108[96	15	50	25	83,33																																									
[108, 132]	120	10	60	16,67	100																																									
Total	-----	60	-----	100	-----																																									



iii)	Interpretar informações recorrendo a frequência relativa.	$Y = f_{ri}(24) + f_{ri}(48) = 25\%$ A percentagem de pedidos respondidos em menos de 72 horas é 25.	0,75	<ul style="list-style-type: none">• Se calcular corretamente a percentagem de pedidos --- ---- 7,5 pts.
iv)	Determinar a moda de um conjunto de dados agrupados.	A classe modal é $[60,84[$ $\hat{x} = 60 + \frac{20-10}{2 \times 20 - (10+15)} \times 24 = 60 + \frac{240}{15} = 76$ O tempo mais frequente é 76 horas.	0,85	<ul style="list-style-type: none">• Se identificar só a classe modal ----- 1 pt.• Se calcular corretamente a moda ----- ----- 8,5 pts.



GRELHA DE COTAÇÕES

CADERNO 2

Grupo I – Geometria

Questões

1	5 pontos
2	5 pontos
3	5 pontos
4	5 pontos
5	5 pontos
6	5 pontos

30 pontos

Grupo II – Números operações/Álgebra e função

Questões

1	5 pontos
2	5 pontos
3	5 pontos
4	5 pontos
5	5 pontos
6	5 pontos
7	5 pontos
8	5 pontos

40 pontos

Grupo III – Tratamento de dados

Questões

i.	5 pontos
ii.	9 pontos
iii.	7.5 pontos
iv.	8.5 pontos

30 pontos



Grelha de correção e cotação

Nº de Questões	Possíveis respostas	Cotação
	GRUPO-I	
1.1	R: Opção b) Isovolumétrica, Isotérmica e Isobárica.	5,0
1.2	I-2ª lei de Charles e Gay-Lussac, II- Lei de Boyle-Mariotte e III-1ª lei de Charles-Gay-Lussac.	10,0
2.1	<p>Dados: $V=5,0dm^3$, $\theta^0 = 127^0 C$, $m_{(H)} = 1,0g$, $m_{(N)} = 7,0g$, $(Ne) = 0,320mol$</p> <p>pedido : Fórmulas: Redução</p> $P_T = ? \quad n = \frac{m}{M}, \quad T(\text{em Kelvin}) = \theta^0 + 273,15 \quad T/K = 127^0 C + 273,15$ $P_T = \frac{n_T RT}{V} \quad T/K = 400,15K$ $n_T = n(H_2) + n(Ne_2) + n(N_2)$ <p>Cálculo da quantidade Química de cada constituinte:</p> $n(H_2) = \frac{1,0g}{2g \times mol^{-1}} \Rightarrow n(H_2) = 0,5mol$ $n(N_2) = \frac{7,0g}{28g \times mol^{-1}} \Rightarrow n(N_2) = 0,25mo$ <p>$n(Ne) = 0,320mol$</p> <p>Cálculo da quantidade Química total:</p> $n_T = n(H_2) + n(Ne_2) + n(N_2)$ $\Rightarrow n_T = 0,5mol + 0,320mol + 0,25mo$ $\Rightarrow n_T = 1,07mol$ <p>Resolução</p> $P_T = \frac{1,07mol \times 8,205 \times 10^{-2} \times atm \times dm^3 \times mol^{-1} \times K^{-1} \times 400.15K}{5,0dm^3}$ <p>Solução</p> $P_T = 6,56atm \approx 7,0atm$	15,0



GRUPO-II

3.1

Dados :

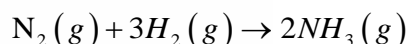
$$m(H) = 3,6g, \quad m(NH_3) = 10,2g, \quad A_r(H) = 1,00 \quad A_r(N) = 14$$

$$M(H_2) = 2A_r(H) \Rightarrow M(H_2) = 2g \times mol^{-1}$$

$$M(N_2) = 2A_r(N) \Rightarrow M(N_2) = 28g \times mol^{-1}$$

$$M(NH_3) = A_r(N) + 3A_r(H) = 17g \times mol^{-1}$$

Escrever a equação Química e aplicar a lei de Lavoisier.

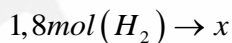
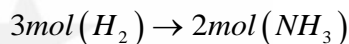


Pela estequiometria da reação, 1 mol de Moléculas de Nitrogénio reage com 3 moles de Moléculas de Hidrogénio, originando 2 moles de Moléculas de Amoníaco.

Cálcular a quantidade Química de H_2 :

$$n(H_2) = \frac{m(H)}{M(H)} \Rightarrow n(H_2) = \frac{3,6g}{2g \times mol^{-1}} \Rightarrow n(H_2) = 1,8mol$$

De acordo com a estequiometria da reação:



$$x = \frac{1,8mol \times 2mol}{3mol} \Rightarrow x = 1,2mol \text{ (Quantidade Teórica)}$$

Determinar a quantidade real de NH_3 :

$$M_r(NH_3) = A_r(N) + 3A_r(H)$$

$$M_r(NH_3) = 14 + 3(1,00) \Rightarrow M_r(NH_3) = 17g \times mol^{-1}$$

$$n(NH_3) = \frac{m(NH_3)}{M(NH_3)} \Rightarrow n(NH_3) = \frac{10,2g}{17g \times mol^{-1}} \Rightarrow n(NH_3) = 0,6mol$$

Cálcular do rendimento (η) :

$$\eta = \frac{\text{Quantidade real}}{\text{quantidade teórica}} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{0,6gmol^{-1}}{1,2gmol^{-1}} \times 100\% \Rightarrow \eta = 50\%$$

20,0



GRUPO-III		
4.1	<p>Dados :</p> $m_A = 2,0\text{kg}, m_B = ? \quad V_A = 20\text{m/s}, V_B = 0\text{m/s}, V'_A = 12\text{m/s}, V'_B = 6\text{m/s}$ <p>Cálculos auxiliares:</p> $V'_{Ax} = V'_A \cos 45^\circ \Rightarrow V'_{Ax} = 12 \times 0,7 \Rightarrow V'_{Ax} = 8,4\text{m/s}$ $V'_{Ay} = -V'_A \text{sen} 45 \Rightarrow V'_{Ay} = -12 \times 0,7 \Rightarrow V'_{Ay} = -8,4\text{m/s}$ $V'_{Bx} = V'_B \cos \alpha \Rightarrow V'_{Bx} = 6 \times \cos \alpha$ $V'_{By} = V'_B \text{sen} \alpha \Rightarrow V'_{By} = 6 \times \text{sen} \alpha$ $\sum \vec{P}_{ix} = \sum \vec{P}_{fx} \quad \sum \vec{P}_{iy} = \sum \vec{P}_{fy}$ $\begin{cases} m_A V_{Aix} + m_B V_{Bix} = m_A V'_{Afx} + m_B V'_{Bfx} \\ 0 = m_A V'_{Afy} + m_B V'_{Bfy} \end{cases} \Rightarrow$ $\begin{cases} 2,0\text{kg} \times 20\text{m/s} = 2,0\text{kg} \times 8,4\text{m/s} + m_B \times 6\text{m/s} \times \cos \alpha \\ 0 = 2,0\text{kg} (-8,4\text{m/s}) + m_B \times 6\text{m/s} \times \text{sen} \alpha \end{cases}$ $\begin{cases} 40 = 16,8 + 6m_B \times \cos \alpha \\ 0 = -16,8 + 6m_B \times \text{sen} \alpha \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 40 - 16,8 = 6m_B \times \cos \alpha \\ 16,8 = 6m_B \times \text{sen} \alpha \end{cases}$ $\begin{cases} 23,2 = 6m_B \times \cos \alpha \\ \text{-----} \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} m_B = \frac{23,2}{6 \cos \alpha} \\ \text{-----} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{-----} \\ 16,8 = 6 \left(\frac{23,2}{6 \cos \alpha} \right) \times \text{sen} \alpha \end{array} \right.$ $\begin{cases} \text{-----} \\ 16,8 = 23,2 \text{tag} \alpha \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} \text{-----} \\ \text{tag} \alpha = \frac{16,8}{23,2} \Rightarrow \text{tag} \alpha = 0,72 \end{array} \right.$ $\text{tag} \alpha^{-1} = 35,75 \Leftrightarrow \alpha \approx 36^\circ$	25,0



4.2	<p><i>Colisão</i> Elástica, porque as Partículas colidem e separam-se. $E_c \text{ (antes)} \neq E_d \text{ (depois)}$ Cálculo da massa da Partícula B ($m_B = ?$) $m_B = \frac{23,2}{6 \times \cos \alpha} \Leftrightarrow m_B = \frac{23,2}{6 \times \cos 36} \Rightarrow m_B = 4,8 \text{Kg}$ Determinar a Energia Cinética antes e depois da colisão: $\frac{1}{2} m_A \times V_A^2 + \frac{1}{2} m_B \times V_B^2 = \frac{1}{2} m_A \times V_A'^2 + \frac{1}{2} m_B \times V_B'^2$ $\Rightarrow \frac{1}{2} [2,0 \text{Kg} (20 \text{m/s})^2] + 0 = \frac{1}{2} [2,0 \text{Kg} (12 \text{m/s})^2] + \frac{1}{2} [4,8 \text{Kg} (6 \text{m/s})^2]$ $\Rightarrow 400 \text{J} \neq 144 \text{J} + 86,4 \text{J}$ $\Rightarrow 400 \text{J} \neq 230,4 \text{J}$ $\Rightarrow E_{C(\text{depois})} < E_{C(\text{antes})}$, logo a colisão é elástica (ou parcialmente elástica), <i>porque</i> não há conservação de Energia Cinética. (perde uma parte da enrgia Cinética.)</p> $V_A' / T = V_A' / B + V_B' / T \Rightarrow V_A' / B = V_A' / T - V_B' / T$	10,0
4.3	<p>Cálculos auxiliares: $V_A' / T = 12 \cos 45^\circ \hat{u}_x - 12 \text{sen} 45^\circ \hat{u}_y$ $\Rightarrow V_A' / T = 8,4 \hat{u}_x - 8,4 \hat{u}_y$ $V_B' / T = 6 \cos 36^\circ \hat{u}_x + 6 \text{sen} 36^\circ \hat{u}_y$ $\Rightarrow V_B' / T = 4,8 \hat{u}_x + 3,5 \hat{u}_y$</p> <p><i>substituindo</i> na fórmula seguinte, teremos: $V_A' / B = V_A' / T - V_B' / T$ $\Rightarrow V_A' / B = (8,4 \hat{u}_x - 8,4 \hat{u}_y) - (4,8 \hat{u}_x + 3,5 \hat{u}_y)$ $\Rightarrow V_A' / B = (8,4 \hat{u}_x - 8,4 \hat{u}_y - 4,8 \hat{u}_x - 3,5 \hat{u}_y)$ $\Rightarrow V_A' / B = (8,4 \hat{u}_x - 4,8 \hat{u}_x - 8,4 \hat{u}_y - 3,5 \hat{u}_y)$ $\Rightarrow V_A' / B = 3,6 \hat{u}_x - 11,9 \hat{u}_y \text{ m/s}$</p>	15,0
TOTAL		100,0



Circuitos Elétricos

Grelhas de Classificação e cotação

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, previsto na grelha de classificação.

-As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero (0) pontos.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

Itens de resposta de escolha múltipla

1 - Nos itens de escolha múltipla, a cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta.

2 - Nas respostas aos itens de escolha múltipla, a não sinalização visível e ou fora do local estabelecido na prova, implica a classificação de zero pontos. No entanto, em caso de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

3 - Nas respostas aos itens de escolha múltipla, são classificadas com zero pontos, as respostas em que é assinalada mais do que uma opção, questões com nenhuma opção assinalada e resposta rasurada que dificulta a identificação inequívoca da opção escolhida.

4 - Nas questões em que o candidato deve optar por responder um ou outro conjunto de questões, será considerada a resposta ao primeiro conjunto, no caso o candidato responder a todas (*Questões 5 e 6 para ES ou 9 e 10 para EB /Caderno 1 - Parte 2 – Grupo I*).

5 - Nas respostas aos itens de escolha múltipla, não há lugar a classificações intermédias.

Itens de resposta extensa(desenvolvimento)

Nos itens de **resposta extensa(desenvolvimento)**, os critérios de classificação são distribuídos por parâmetros de conteúdo, levando em consideração a estruturação da resposta e correção linguística. Na classificação das respostas às questões atribui-se uma pontuação para cada resposta.



Nos itens de resposta extensa a distribuição da cotação é feita tendo em conta os parâmetros referente ao conteúdo, coesão e coerência entre conteúdo e formula adequada, descrição do raciocínio, descrição de todos os passos necessários à resolução do exercício, resposta correta sem justificação terá 1pto de cotação.

No item de resposta extensa são desvalorizadas as respostas que não respeitem as indicações apresentadas no concernente à coesão entre conteúdo e formula (ao proposto).

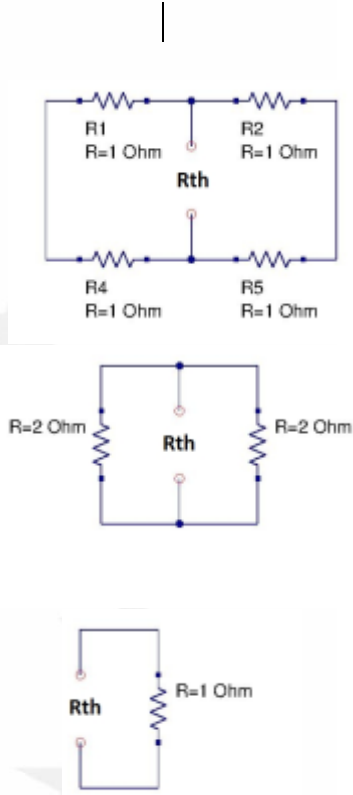
Nestes itens estão previstos descontos por aplicação de fatores de desvalorização no domínio da correção linguística.

A letra deve ser legível e a grafia deve respeitar o que se encontra previsto no Novo Acordo Ortográfico que entrou em vigor no ano 2015.

GRELHA DE CLASSIFICAÇÃO

CADERNO 2 CHAVE DE RESPOSTAS



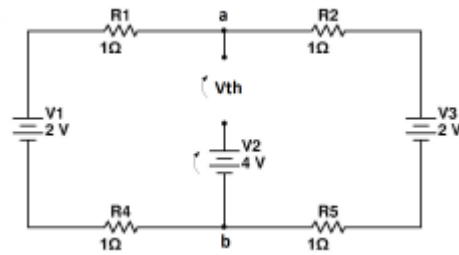
Grupo	Nº de questões	Objetivos	Questões	Possíveis respostas	Pontuação	Desenvolvimento
Teorema de Thevenin	1 a)	Calcular a resistência de Thevenin	Resistência de Thevenin		2,0(2*0,5+1*1,0)	<ul style="list-style-type: none">• Escrever corretamente as fórmulas para associação série de resistências0,5 pts• Escrever corretamente as fórmulas para associação paralela de resistências... 0,5 pts• Calcular a resistência de Thevenin----1,0 pts <p>Não escrever ou escrever de forma errada as formulas ---- 0 pts</p>



1 b)

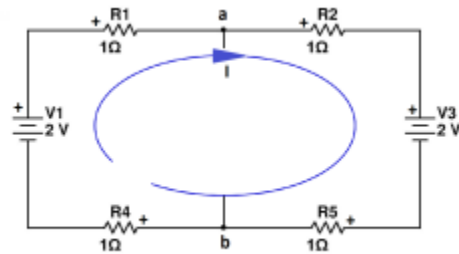
Calcular a tensão de Thevenin.

Tensão de Thevenin



Analisando o circuito ao lado, temos:

$$V_{ab} = V_{th} + V_2 \quad (1)$$



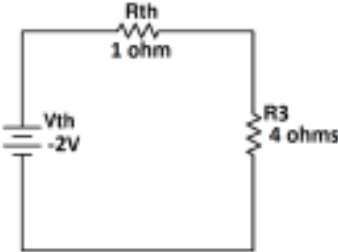
2,0(2*0,5+1*1,0)

- Aplicar a lei de Ohm ao gerador-- **0,5pts**
- Aplicar a segunda lei de Kirchhoff-----**0,5pts**
- Calcular a tensão V_{th} ----- **1,0 pts**



				$V1 - R1 \cdot I - R2 \cdot I - V3 - R5 \cdot I - R4 \cdot I = 0$ <p>Substituindo valores:</p> $2 - I - I - 2 - I - I = 0 \implies$ $-4I = 0 \implies$ $I = 0 \text{ A}$ $\text{Mas } V_{ab} = V1 - R1 \cdot I - R4 \cdot I$ <p>Como $I = 0 \text{ A}$, $V_{ab} = V1 = 2 \text{ V}$</p> <p>Voltando à equação (1):</p> $V_{ab} = V_{bn} + V2 \implies V_{bn} = V_{ab} - V2 \implies V_{bn} = 2 - 4 \implies V_{bn} = -2 \text{ V}$		
--	--	--	--	---	--	--



				 $I = \frac{V_{TH}}{R_{eq}} = \frac{-2V}{5\Omega} = -0,4A$ $I = I_{R_3}$ $R_{eq} = R_{th} + R_3 = 1\Omega + 4\Omega = 5\Omega$ $VR_3 = R_3 \times I_{R_3} = 4\Omega \times -0,4A = -1,6V$		<p>2,0(2*0,5+1*1,0)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Associar corretamente os resistores em série ----- 0,5pts • Calcular a corrente pela lei de Ohm -- 1,0pts • Calcular a tensão pela lei de Ohm -- 0,5pts
Indução Eletromagnética	2.1	Avaliar as leis de Faraday e LENZ	Assinalar a opção Correta	c) O surgimento de corrente elétrica no condutor;	0,5pts	<ul style="list-style-type: none"> • Opção correta ---- 0,5pts
	2.2	Avaliar as leis de Faraday e LENZ	Assinalar a opção Correta	a) Nula, quando o fluxo magnético que atravessa a espira for constante;	0,5pts	<ul style="list-style-type: none"> • Opção correta ---- 0,5pts



	2.3	Avaliar as leis de Faraday e LENZ	Assinalar a opção Correta	e) Tem-se uma corrente elétrica induzida, no sentido de A para B, apenas quando o ímã se afasta de espira.	0,5pts	<ul style="list-style-type: none">Opção correta ---- 0,5pts
	2.4	Avaliar as leis de Faraday e LENZ	Assinalar a opção Correta	a) a amplitude de oscilação do anel diminui.	0,5pts	<ul style="list-style-type: none">Opção correta ---- 0,5pts
Fluxo Magnético	3	Avaliar do Fluxo Magnético	Calcular o fluxo magnético	$A = 9\text{cm}^2 = 9 \times 10^{-4} \text{m}^2$ $\phi = B \times A \times \cos \theta$ $\phi = 4 \times 10^{-3} \times 9 \times 10^{-4} \times \cos 60^\circ$ $\phi = 1,8 \times 10^{-6} \text{Wb}$	2,0 pts(2*0,5pts+1*1,0pts)	<ul style="list-style-type: none">Escrever corretamente a fórmula-- 0,5ptsFazer corretamente a redução de Cm^2 a m^2 -----0,5ptsCalcular o corretamente o Fluxo magnético -----1,0pts



GRELHA DE COTAÇÕES

CADERNO 2

Teorema de Thevenin

Questões

- 1.1.2 pontos
1.2.2 pontos
1.2.2 pontos

6 pontos

Indução Eletromagnética

Questões

- 2.1. 0,5 pontos
2.2.0,5 pontos
2.3.....0,5 pontos
2.4.0,5 pontos

2 pontos

Fluxo Magnético

Questões

- 3.....2 pontos

2 pontos