

LISTA DE CLASSIFICAÇÃO E ORDENAÇÃO PROVISÓRIA DO MÉTODO: PROVA DE
CONHECIMENTOS

Recrutamento e Seleção de: Professor do Ensino Secundário
Mediante: Contrato de Trabalho a Termo
Concurso N° 03/ ME/ 2020

I. RESULTADO PROVISÓRIO DO MÉTODO: PROVA DE CONHECIMENTOS

A presente publicação contém a lista de classificação e ordenação provisória após a aplicação do método Prova de Conhecimentos contendo as candidaturas Aprovadas e Não Aprovadas, referente ao concurso n° 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 n° 03/ME/ 2020, publicado na II Série do Boletim Oficial N° 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-QCHRO	Santiago	10,5	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-CBBNG	Santiago	10,3	Aprovado/a
03/ME/2020 - Matemática-OIXXG	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

FISÍCO-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-ISTNO	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

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-GD0B4	Santiago	9,8	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. RECLAMAÇÃO

As reclamações dos candidatos apresentadas em formato papel, devem ser entregues no Ministério da Educação/ Sala- Centro de Documentação e as em formato eletrônico através do correio eletrônico ciencexatasMatFOCE03me2020@gmail.com no prazo de 03 (três) dias úteis após a publicação desta lista.

III. RECURSOS

Os recursos das decisões sobre as reclamações dos candidatos proferidas pelo júri, após a lista de classificação final do concurso apresentadas em formato papel, devem ser entregues na recepção do Serviço central, DNAP e em formato eletrônico através do correio eletrônico recursos.recrutamentos@gmail.com no prazo de 05 (cinco) dias úteis após a decisão do júri.

IV. PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

Os candidatos poderão solicitar esclarecimentos sobre a aplicação dos métodos de seleção no concurso através do correio eletrônico ciencexatasMatFOCE03me2020@gmail.com

Grelhas de classificação e cotação

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-1ª lei de Charles Gay-Lussac e III-Lei de Boyle-Mariotte	10,0
2.1	<p>Dados: $V=5,0\text{dm}^3$, $q^0 = 127^0\text{C}$, $m_{(\text{H})} = 1,0\text{g}$, $m_{(\text{N})} = 7,0\text{g}$, $n(\text{Ne}) = 0,320\text{mol}$</p> <p>pedido: Fórmulas: Redução</p> <p>$P_T = ?$ $n = \frac{m}{M}$, $T(\text{em Kelvin}) = q^0 + 273,15$ $T/\text{K} = 127^0\text{C} + 273,15$</p> <p>$P_T = \frac{n_T RT}{V}$ $T/\text{K} = 400,15\text{K}$</p> <p>$n_T = n(\text{H}_2) + n(\text{Ne}_2) + n(\text{N}_2)$</p> <p>Cálculo da quantidade Química de cada constituinte:</p> <p>$n(\text{H}_2) = \frac{1,0\text{g}}{2\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}}$ p $n(\text{H}_2) = 0,5\text{mol}$</p> <p>$n(\text{N}_2) = \frac{7,0\text{g}}{28\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}}$ p $n(\text{N}_2) = 0,25\text{mol}$</p> <p>$n(\text{Ne}) = 0,320\text{mol}$</p> <p>Cálculo da quantidade Química total:</p> <p>$n_T = n(\text{H}_2) + n(\text{Ne}_2) + n(\text{N}_2)$</p> <p>p $n_T = 0,5\text{mol} + 0,320\text{mol} + 0,25\text{mol}$</p> <p>p $n_T = 1,07\text{mol}$</p> <p>Resolução</p> <p>$P_T = \frac{1,07\text{mol} \cdot 8,205 \cdot 10^{-2} \cdot \text{atm} \cdot \text{dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 400,15\text{K}}{5,0\text{dm}^3}$</p> <p>Solução</p> <p>$P_T = 6,56\text{atm} \approx 7,0\text{atm}$</p>	15,0



GRUPO-II	
3.1	<p><i>Dados:</i> $m(H) = 3,6g$, $m(NH_3) = 10,2g$, $A_r(H) = 1,00$, $A_r(N) = 14$ $M(H_2) = 2A_r(H) \Rightarrow M(H_2) = 2g' mol^{-1}$ $M(N_2) = 2A_r(N) \Rightarrow M(N_2) = 28g' mol^{-1}$ $M(NH_3) = A_r(N) + 3A_r(H) = 17g' mol^{-1}$</p> <p><i>Escrever a equação Química e aplicar a lei de Lavoisier.</i> $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$</p> <p><i>Pela estequiometria da reação, 1 mol de Moléculas de Nitrogênio reage com 3 moles de Moléculas de Hidrogênio, originando 2 moles de Moléculas de Amônia.</i></p> <p><i>Cálculo da quantidade Química de H_2:</i> $n(H_2) = \frac{m(H)}{M(H)} \Rightarrow n(H_2) = \frac{3,6g}{2g' mol^{-1}} \Rightarrow n(H_2) = 1,8mol$</p> <p><i>De acordo com a estequiometria da reação:</i> $3mol(H_2) \rightarrow 2mol(NH_3)$ $1,8mol(H_2) \rightarrow x$ $x = \frac{1,8mol \cdot 2mol}{3mol} \Rightarrow x = 1,2mol$ (Quantidade Teórica)</p> <p><i>Determinar a quantidade real de NH_3:</i> $M_r(NH_3) = A_r(N) + 3A_r(H)$ $M_r(NH_3) = 14 + 3(1,00) \Rightarrow M_r(NH_3) = 17g' mol^{-1}$ $n(NH_3) = \frac{m(NH_3)}{M(NH_3)} \Rightarrow n(NH_3) = \frac{10,2g}{17g' mol^{-1}} \Rightarrow n(NH_3) = 0,6mol$</p> <p><i>Cálculo do rendimento (h):</i> $h = \frac{\text{Quantidade real}}{\text{quantidade teórica}} \cdot 100\%$ $h = \frac{0,6g mol^{-1}}{1,2g mol^{-1}} \cdot 100\% \Rightarrow h = 50\%$</p>

20,0



GRUPO-III		
4.1	<p><i>Dados:</i> $m_A = 2,0\text{kg}$, $m_B = ?$ $V_A = 20\text{m/s}$, $V_B = 0\text{m/s}$, $V_{A'} = 12\text{m/s}$, $V_{B'} = 6\text{m/s}$</p> <p>Cálculos auxiliares: $V_{Ax} = V_A \cos 45^\circ \Rightarrow V_{Ax} = 12 \cdot 0,7 \Rightarrow V_{Ax} = 8,4\text{m/s}$ $V_{Ay} = -V_A \sin 45^\circ \Rightarrow V_{Ay} = -12 \cdot 0,7 \Rightarrow V_{Ay} = -8,4\text{m/s}$</p> <p>$V_{Bx} = V_{B'} \cos a \Rightarrow V_{Bx} = 6 \cdot \cos a$ $V_{By} = V_{B'} \sin a \Rightarrow V_{By} = 6 \cdot \sin a$</p> <p>$\overset{u}{\circ} P_{ix} = \overset{u}{\circ} P_{fx} \quad \overset{u}{\circ} P_{iy} = \overset{u}{\circ} P_{fy}$</p> <p>$\begin{cases} m_A V_{Ax} + m_B V_{Bx} = m_A V_{A'x} + m_B V_{B'x} \\ 0 = m_A V_{Ay} + m_B V_{By} \end{cases}$</p> <p>$\begin{cases} 2,0\text{kg} \cdot 20\text{m/s} = 2,0\text{kg} \cdot 8,4\text{m/s} + m_B \cdot 6\text{m/s} \cdot \cos a \\ 0 = 2,0\text{kg} \cdot (-8,4\text{m/s}) + m_B \cdot 6\text{m/s} \cdot \sin a \end{cases}$</p> <p>$\begin{cases} 40 = 16,8 + 6m_B \cdot \cos a \\ 0 = -16,8 + 6m_B \cdot \sin a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 40 - 16,8 = 6m_B \cdot \cos a \\ 16,8 = 6m_B \cdot \sin a \end{cases}$</p> <p>$\begin{cases} 23,2 = 6m_B \cdot \cos a \\ 16,8 = 6m_B \cdot \sin a \end{cases} \Rightarrow m_B = \frac{23,2}{6 \cos a} \quad 16,8 = 6 \cdot \frac{23,2}{6 \cos a} \cdot \sin a$</p> <p>$\begin{cases} 16,8 = 23,2 \cdot \text{taga} \\ \text{taga} = \frac{16,8}{23,2} \end{cases} \Rightarrow \text{taga} = 0,72$</p> <p>$\text{taga}^{-1} = 35,75 \hat{=} a \gg 36^\circ$</p>	25,0



4.2	<p><i>Colisão</i> Elástica, porque as Partículas colidem e separam-se. E_c (antes) = E_c (depois) Cálculo da massa da Partícula B ($m_B = ?$) $m_B = \frac{23,2}{6' \cos a} \hat{u} \quad m_B = \frac{23,2}{6' \cos 36} \hat{u} \quad m_B = 4,8Kg$ Determinar a Energia Cinética antes e depois da colisão: $\frac{1}{2} m_A' V_A^2 + \frac{1}{2} m_B' V_B^2 = \frac{1}{2} m_A' V_A'^2 + \frac{1}{2} m_B' V_B'^2$ $\hat{u} \quad \frac{1}{2} \hat{e} 2,0Kg(20m/s)^2 \hat{u} + 0 = \frac{1}{2} \hat{e} 2,0Kg(12m/s)^2 \hat{u} + \frac{1}{2} \hat{e} 4,8Kg(6m/s)^2 \hat{u}$ $\hat{u} \quad 400J + 144J + 86,4J$ $\hat{u} \quad 400J + 230,4J$ $\hat{u} \quad E_{C(\text{depois})} < E_{C(\text{antes})}$, logo a colisão é elástica (ou parcialmente elástica), porque não há conservação de Energia Cinética. (perde uma parte da energia Cinética.)</p> <p>$V_{A/T} = V_{A/B} + V_{B/T} \quad \hat{u} \quad V_{A/B} = V_{A/T} - V_{B/T}$</p> <p>Cálculos auxiliares: $V_{A/T} = 12 \cos 45^\circ \hat{u}_x - 12 \sin 45^\circ \hat{u}_y$ $\hat{u} \quad V_{A/T} = 8,4\hat{u}_x - 8,4\hat{u}_y$ $V_{B/T} = 6 \cos 36^\circ \hat{u}_x + 6 \sin 36^\circ \hat{u}_y$ $\hat{u} \quad V_{B/T} = 4,8\hat{u}_x + 3,5\hat{u}_y$</p> <p>substituindo na fórmula seguinte, teremos: $V_{A/B} = V_{A/T} - V_{B/T}$ $\hat{u} \quad V_{A/B} = (8,4\hat{u}_x - 8,4\hat{u}_y) - (4,8\hat{u}_x + 3,5\hat{u}_y)$ $\hat{u} \quad V_{A/B} = (8,4\hat{u}_x - 8,4\hat{u}_y - 4,8\hat{u}_x - 3,5\hat{u}_y)$ $\hat{u} \quad V_{A/B} = (8,4\hat{u}_x - 4,8\hat{u}_x - 8,4\hat{u}_y - 3,5\hat{u}_y)$ $\hat{u} \quad V_{A/B} = 3,6\hat{u}_x - 11,9\hat{u}_y \text{ m/s}$</p>	10,0
4.3	<p>Cálculos auxiliares: $V_{A/T} = 12 \cos 45^\circ \hat{u}_x - 12 \sin 45^\circ \hat{u}_y$ $\hat{u} \quad V_{A/T} = 8,4\hat{u}_x - 8,4\hat{u}_y$ $V_{B/T} = 6 \cos 36^\circ \hat{u}_x + 6 \sin 36^\circ \hat{u}_y$ $\hat{u} \quad V_{B/T} = 4,8\hat{u}_x + 3,5\hat{u}_y$</p> <p>substituindo na fórmula seguinte, teremos: $V_{A/B} = V_{A/T} - V_{B/T}$ $\hat{u} \quad V_{A/B} = (8,4\hat{u}_x - 8,4\hat{u}_y) - (4,8\hat{u}_x + 3,5\hat{u}_y)$ $\hat{u} \quad V_{A/B} = (8,4\hat{u}_x - 8,4\hat{u}_y - 4,8\hat{u}_x - 3,5\hat{u}_y)$ $\hat{u} \quad V_{A/B} = (8,4\hat{u}_x - 4,8\hat{u}_x - 8,4\hat{u}_y - 3,5\hat{u}_y)$ $\hat{u} \quad V_{A/B} = 3,6\hat{u}_x - 11,9\hat{u}_y \text{ m/s}$</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 concerne à coesão entre conteúdo e formula (ao proposto).

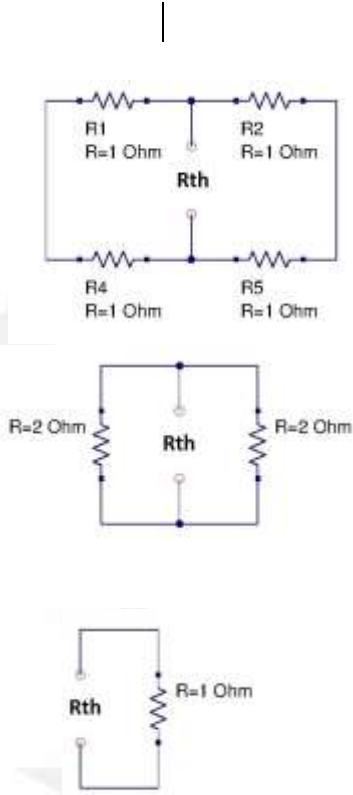
Nestes itens estão previstos descontos por aplicação de fatores de desvalorização no domínio da correção linguística.

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



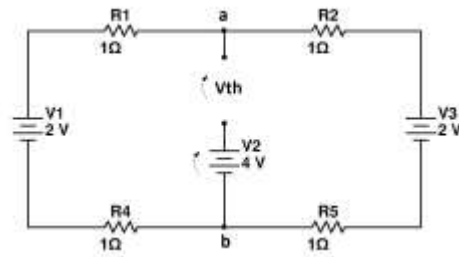
Grupo	Nº de questões	Objetivos	Questões	Possíveis respostas	Pontuação	Desenvolvimento
Teorema de Thevenin	1 a)	Calcular a resistência de Thevenin	Resistência de Thevenin	 <p>The first diagram shows a circuit with a central branch containing a resistor labeled R_{th}. This branch is connected to a network of four resistors: R_1 (1 Ohm) and R_2 (1 Ohm) are in series at the top; R_4 (1 Ohm) and R_5 (1 Ohm) are in series at the bottom. The second diagram shows R_{th} in parallel with two resistors, each labeled $R=2\text{ Ohm}$. The third diagram shows R_{th} in parallel with a single resistor labeled $R=1\text{ Ohm}$.</p>	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)

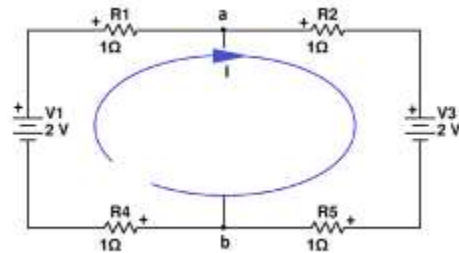
Calcular a tensão de Thevenin.

Tensão de Thevenin



Analisando o circuito ao lado, temos:

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



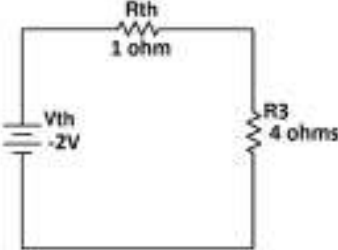
2,0(2*0,5+1*1,0)

- 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**



				$V_1 - R_1 I - R_2 I - V_3 - R_5 I - R_4 I = 0$ <p>Substituindo valores:</p> $2 - I - I - 2 - I - I = 0 \implies$ $-4I = 0 \implies$ $I = 0 \text{ A}$ <p>Mas $V_{ab} = V_1 - R_1 I - R_4 I$</p> <p>Como $I = 0 \text{ A}$, $V_{ab} = V_1 = 2 \text{ V}$</p> <p>Voltando à equação (1):</p> $V_{ab} = V_{n1} + V_2 \implies V_{n1} = V_{ab} - V_2 \implies V_{n1} = 2 - 4 \implies V_{n1} = -2 \text{ V}$		
--	--	--	--	---	--	--



				 $I = \frac{V_{TH}}{R_{eq}} = \frac{2V}{5\Omega} = 0,4A$ $I = I_{R3}$ $R_{eq} = R_{th} + R_3 = 1\Omega + 4\Omega = 5\Omega$ $VR_3 = R_3 \cdot I_{R3} = 4\Omega \cdot 0,4A = 1,6V$	2,0(2*0,5+1*1,0)	<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	$A = 9\text{cm}^2 = 9 \cdot 10^{-4} \text{m}^2$ $B = A \cdot \cos \theta$ $= 4 \cdot 10^{-3} \cdot 9 \cdot 10^{-4} \cdot \cos 60^\circ$ $= 1,8 \cdot 10^{-6} \text{Wb}$	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