

Skema Pemarkahan Percubaan Fizik 2020 - Kertas 3

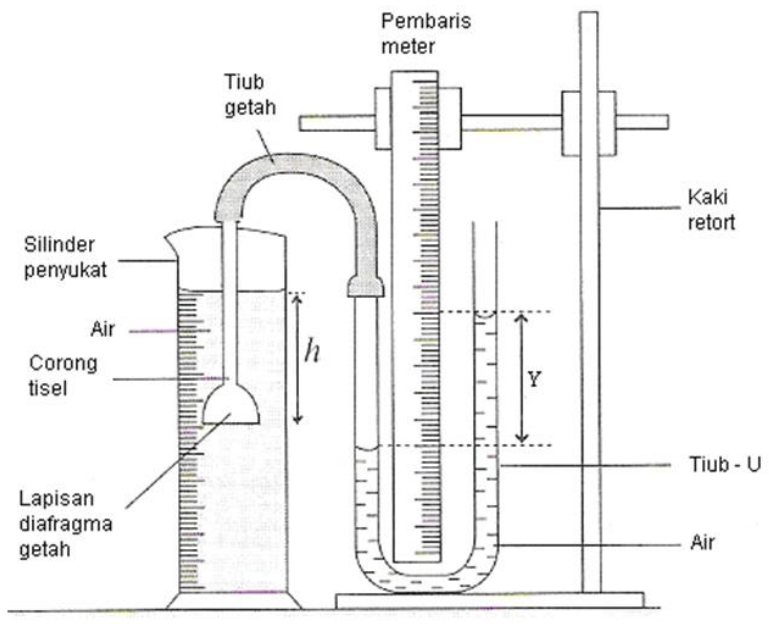
NO	KRITERIA PEMARKAHAN	MARKAH																			
		SUB	TOTAL																		
1 (a) (i)	Suhu air @ θ	1	1																		
(ii)	Isipadu udara terperangkap @ V // panjang turus udara, ℓ	1	1																		
(iii)	Ketumpatan air // Tekanan udara terperangkap // Mass udara terperangkap	1	1																		
(b)(i)	<p>Nilai ℓ</p> <p>Rajah 1.2 : 3.2 cm Rajah 1.3 : 3.3 cm Rajah 1.4 : 3.4 cm Rajah 1.5 : 3.5 cm Rajah 1.6 : 3.6 cm</p> <p>Nota : 1. Semua nilai betul - 2 markah 2. 3 - 4 nilai betul shj - 1 markah 3. 1 t.p (konsisten 1 t.p)</p>	<p>1</p> <p>1</p>	2																		
(ii)	<p>Nilai V</p> <p>Rajah 1.2 : 0.80 cm³ Rajah 1.3 : 0.83 cm³ Rajah 1.4 : 0.85 cm³ Rajah 1.5 : 0.88 cm³ Rajah 1.6 : 0.90 cm³</p> <p>Nota : 1. Semua nilai betul - 2 markah 2. 3 - 4 nilai betul shj - 1 markah 3. 2 t.p (konsisten 2 t.p)</p>	<p>1</p> <p>1</p>	2																		
(c)	<p>Menjadualkan Data</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>$\theta / ^\circ\text{C}$</th> <th>ℓ / cm</th> <th>V / cm^3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>3.2</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>3.3</td> <td>0.83</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>3.4</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>3.5</td> <td>0.88</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>3.6</td> <td>0.90</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. Simbol @ nama bagi θ, ℓ dan V 2. Semua unit bagi θ, ℓ dan V betul jika ada unit. 3. Semua nilai θ, ℓ dan V adalah konsisten</p>	$\theta / ^\circ\text{C}$	ℓ / cm	V / cm^3	30	3.2	0.80	40	3.3	0.83	50	3.4	0.85	60	3.5	0.88	70	3.6	0.90	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
$\theta / ^\circ\text{C}$	ℓ / cm	V / cm^3																			
30	3.2	0.80																			
40	3.3	0.83																			
50	3.4	0.85																			
60	3.5	0.88																			
70	3.6	0.90																			

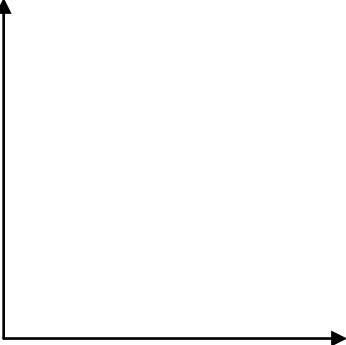
(d)	Melukis graf bagi V melawan θ														
	Bagi tanda (✓) berdasarkan kenyataan dibawah :														
	A • V pada paksi y dan θ pada paksi x	1	1												
	B • Unit betul pada kedua-dua paksi	1	1												
	C • Skala genap & seragam	1	1												
	D • 5 titik di plot dengan betul [Nota : 4 plot yang betul ✓]	1	1												
E • Garis lurus, seimbang dan licin	1	1													
F • Saiz graf [(5 x 4) 10 cm x 8 cm] (Petak besar : 2 cm x 2 cm)	1	1													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombor ✓</th> <th>Markah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7 ✓</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5 – 6 ✓</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3 – 4 ✓</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2 ✓</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1 ✓</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Nombor ✓	Markah	7 ✓	5	5 – 6 ✓	4	3 – 4 ✓	3	2 ✓	2	1 ✓	1		
Nombor ✓	Markah														
7 ✓	5														
5 – 6 ✓	4														
3 – 4 ✓	3														
2 ✓	2														
1 ✓	1														
(e)	V bertambah secara linear dengan θ	1	1												
	TOTAL	16	16												

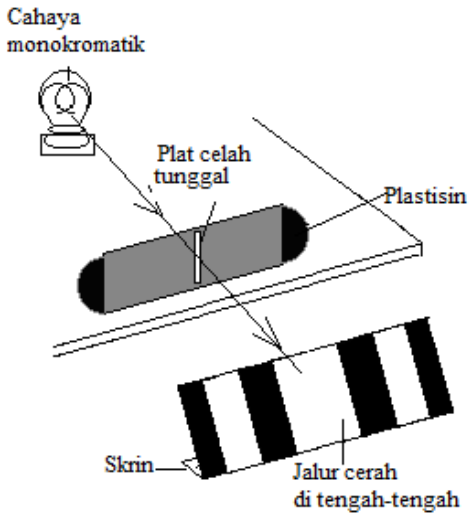
NO	KRITERIA PEMARKAHAN	MARKAH	
		SUB	TOTAL
2 (a) (i)	R berkadar secara songsang dengan d^2 @ R berkadar secara langsung dengan $1 / d^2$	1	1
(ii)	Tunjuk pada graf	1	1
	$\frac{1}{d^2} = 0.3$		
	$d^2 = 3.3333$	1	1
	$d = 1.8257 \text{ mm} @ 1.83 \text{ mm}$ (Julat 1.82 mm - 1.83 mm) (jawapan dan unit betul) (minumum 2 t.p)	1	1
(b)	Tunjuk segitiga 4 x 4 [8 cm x 8 cm]	1	1
	Gantian betul $m = \frac{(0.8 - 0) \Omega}{(0.6 - 0) \text{ mm}^{-2}}$	1	1
	$m = 1.33 \Omega \text{ mm}^2$ (unit mesti betul)	1	1

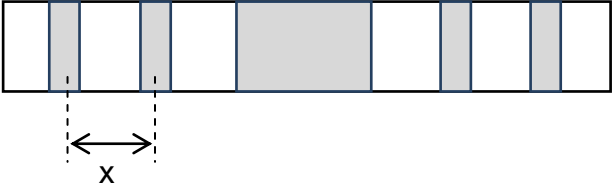

(c)	$\rho = \frac{k(m)}{l}$		
	$\rho = [0.786 (1.33 \Omega \text{ mm}^2)] / 2 \times 10^2 \text{ mm (gantian betul)}$	1	1
	$\rho = 5.23 \times 10^{-3} \Omega \text{ mm (jawapan yang betul) (minumum 2 t.p)}$	1	1
(d)	Kecerunan graf berkurang	1	1
	Kecerunan graf, m berkadar langsung dengan panjang dawai, l	1	1
(e)	1. Kedudukan <u>mata mesti berserenjang</u> dengan <u>skala bacaan voltmeter dan ammeter</u> untuk mengelakkan <u>ralat paralaks</u> .	1	1
	TOTAL	12	12

Soalan	Skema	Markah	Markah
3(a)	Inferens : Kedalaman air mempengaruhi tekanan air	1	1
(b)	Hipotesis : Semakin bertambah kedalaman air, semakin bertambah tekanan air	1	1
(c)(i)	Tujuan : Untuk menyiasat hubungan antara perbezaan ketinggian paras air (dalam manometer), Y dan kedalaman corong tisel yang tenggelam, h.	1	1
(ii)	Pembolehubah :		
	Dimanipulasikan : Kedalaman corong tisel yang tenggelam, h.	1	1
	Bergerak balas : Perbezaan ketinggian paras air (dalam manometer), Y.	1	1
	Dimalarkan : Ketumpatan air	1	1
	Catatan – reject jika menggunakan simbol sahaja		
(iii)	Senarai radas dan bahan : Silinder penyukat, corong tisel, tiub getah, kaki retort, tiub - U / tiub manometer, lapisan diafragma getah, pembaris meter dan air	1	1

(iv)	<p>Susunan radas :</p> 	1	1												
(v)	<p>Prosedur Eksperimen :</p> <ol style="list-style-type: none"> Masukkan isipadu air sebanyak 250 ml dalam silinder penyukat, corong tisel disambungkan dengan tiub manometer menggunakan tiub getah direndam dalam silinder penyukat yang mengandungi air dan pembaris meter diapit secara menegak dengan kaki retort. Eksperimen dimulakan dengan kedalaman corong tisel yang tenggelam. $h = 2$ cm menggunakan pembaris meter. Ukur, rekod dan kira nilai bagi perbezaan ketinggian paras air menggunakan pembaris meter, Y. Eksperimen diulangi dengan perbezaan kedalaman corong tisel yang tenggelam, $h = 4$ cm, 6 cm, 8 cm dan 10 cm. 	1 1 1	3												
(vi)	<p>Menjadualkan data</p> <table border="1" data-bbox="337 1533 950 1827"> <thead> <tr> <th>Kedalaman corong tisel yang tenggelam, h / cm</th> <th>Perbezaan ketinggian paras air, Y / cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kedalaman corong tisel yang tenggelam, h / cm	Perbezaan ketinggian paras air, Y / cm	2		4		6		8		10		1	1
Kedalaman corong tisel yang tenggelam, h / cm	Perbezaan ketinggian paras air, Y / cm														
2															
4															
6															
8															
10															

(vii)	<p>Menganalisis data</p> <p>Perbezaan ketinggian paras air, Y / cm</p>  <p>Kedalaman corong tisel yang tenggelam, h / cm</p> <p>Lakar graf Perbezaan Ketinggian melawan Kedalaman corong tisel yang tenggelam</p>	1	1
	<p>TOTAL</p> <p>[Markah maksimum 12 markah]</p>	13	13

Soalan	Skema	Markah	Markah
4(a)	Inferens : Lebar celah mempengaruhi jarak antara dua jalur cerah /gelap berturutan	1	1
(b)	Hipotesis : Semakin bertambah lebar celah, semakin bertambah jarak antara dua jalur cerah /gelap berturutan	1	1
(c)(i)	Tujuan : Untuk menyiasat hubungan antara jarak antara dua jalur cerah /gelap berturutan dan lebar celah	1	1
(ii)	Pembolehubah : Dimanipulasikan : Lebar celah. Bergerak balas : Jarak antara dua jalur cerah /gelap berturutan Dimalarkan : Jarak antara sumber cahaya dan pemerhati // Panjang gelombang cahaya	1 1 1	1 1 1
(iii)	Senarai radas dan bahan : Cahaya monokromatik, sisip kaca bercelah tunggal, pensil, skrin putih, pembaris, bekalan kuasa	1	1
(iv)	Susunan radas : 	1	1

<p>(v)</p>	<p>Prosedur Eksperimen :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jarak antara cahaya monokromatik dan pemerhati, $D = 5.0$ m diukur menggunakan pembaris meter. 2. Eksperimen dimulakan dengan lebar celah, $a = 0.5$ mm diukur menggunakan pembaris. 3. Bekalan kuasa dihidupkan. Corak yang terbentuk pada skrin putih diperhatikan melalui celah tunggal itu. Jalur cerah ke cerah yang berturutan ditanda dengan pensil.  <ol style="list-style-type: none"> 4. Ukur, rekod dan kira nilai bagi jarak antara dua jalur cerah / gelap berturutan menggunakan pembaris meter. 5. Eksperimen diulangi dengan perbezaan lebar celah, $a = 1.0$ mm, 1.5 mm, 2.0 mm dan 2.5 mm. 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>												
<p>(vi)</p>	<p>Menjadualkan data</p> <table border="1" data-bbox="337 1073 1089 1320"> <thead> <tr> <th>Lebar celah, a / mm</th> <th>Jarak antara dua jalur cerah berturutan, x / mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lebar celah, a / mm	Jarak antara dua jalur cerah berturutan, x / mm	0.5		1.0		1.5		2.0		2.5		<p>1</p>	<p>1</p>
Lebar celah, a / mm	Jarak antara dua jalur cerah berturutan, x / mm														
0.5															
1.0															
1.5															
2.0															
2.5															
<p>(vii)</p>	<p>Menganalisis data</p> <p>Jarak antara dua jalur cerah berturutan, x / mm</p>  <p>Lebar celah, a / mm</p> <p>Jarak antara dua jalur cerah berturutan melawan lebar celah</p>	<p>1</p>	<p>1</p>												
<p style="text-align: right;">TOTAL</p> <p style="text-align: center;">[Markah maksimum 12 markah]</p>		<p>13</p>	<p>13</p>												

