

NAMA :

NO K.P. :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NO. MAKTAB :

KELAS :



MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRSM 2025 FIZIK

4531/3

Ujian Amali

45 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nama, nombor kad pengenalan, nombor maktab dan kelas anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.*
3. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
4. *Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. *Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.*
7. *Calon diberi masa lima minit untuk menyemak radas dan bahan yang disediakan, membaca soalan dan merancang eksperimen sebelum menjalankan ujian amali.*
8. **Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas amali pada akhir peperiksaan.**

Untuk kegunaan pemeriksa		
Soalan 1	Markah Penuh	Markah diperoleh
Jumlah	15	

Kertas peperiksaan ini mengandungi 7 halaman bercetak

SENARAI SEMAK CALON
CANDIDATE CHECK LIST

ARAHAN

Anda dikehendaki menyemak radas dan bahan, membaca soalan dan merancang eksperimen dalam tempoh lima minit yang pertama.

Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak radas dan bahan yang disediakan.

INSTRUCTION

You are required to check the list of apparatus and materials, read the questions and plan the experiment in the first five minutes.

Tick (✓) in the box provided to check the apparatus and materials prepared.

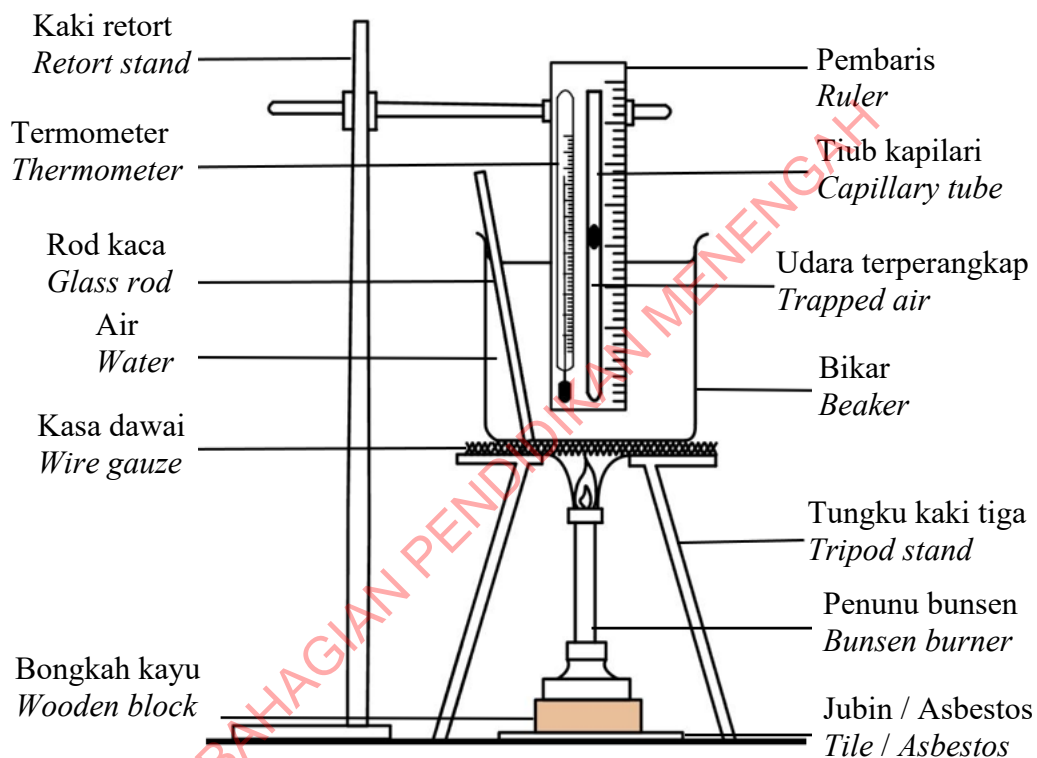
Bil.	Radas dan bahan <i>Apparatus and materials</i>	Kuantiti <i>Quantity</i>	Tanda (✓) <i>Tick (✓)</i>
1	Set pembaris 30.0 cm yang diikat dengan tiub kapilari dan termometer <i>A set of 30.0 cm ruler that attached with capillary and thermometer</i>	1	
2	Rod kaca <i>Glass rod</i>	1	
3	Bikar 250 ml <i>Beaker 250 ml</i>	1	
4	Penunu Bunsen <i>Bunsen burner</i>	1	
5	Kasa dawai <i>Wire gauze</i>	1	
6	Tungku kaki tiga <i>Tripod stand</i>	1	
7	Kaki retort dengan 1 pengepit <i>Retort stand with 1 clamp</i>	1	
8	Blok kayu segi empat (6.5 cm x 5.0 cm x 2.0 cm) <i>Square wooden block (6.5 cm x 5.0 cm x 2.0 cm)</i>	1	
9	Jubin / Asbestos <i>Tile / Asbestos</i>	1 per calon	
10	Pengepit kayu <i>Wooden clamp</i>	1 per calon	

Jawab **semua** soalan
Answer **all** questions

Soalan 1
Question 1

Tujuan eksperimen ini adalah untuk menentukan hubungan antara suhu, θ dengan panjang turus udara yang terperangkap, l bagi suatu gas berjisim tetap pada tekanan malar.

The purpose of this experiment is to determine the relationship between temperature, θ and length of trapped air, l of a gas with a constant mass at constant pressure.



Rajah 1
Diagram 1

1. Masukkan air 200 ml di dalam bikar yang disediakan.
Fill up the beaker with 200 ml of water.
2. Susun alat radas seperti dalam Rajah 1. (Pastikan bahagian sisi pembaris diapit pada pemegang kaki retort)
The apparatus is set up as shown in Diagram 1. (Make sure the side of the ruler is clamp to the clamp holder)
3. Panaskan air dalam bikar menggunakan penunu bunsen dan kacau dengan menggunakan rod kaca sehingga mencapai suhu 40 °C.
Heat up the water in the beaker by using a bunsen burner and stir by using glass rod until its reach the temperature of 40 °C.
4. Rekod panjang turus udara, l yang terperangkap dalam tiub kapilari
Record the length of trapped air, l inside the capillary tube.
5. Ulang langkah 3 dan 4 bagi suhu 50 °C, 60 °C, 70 °C, dan 80 °C.
Repeat step 3 and 4 for temperature of 50 °C, 60 °C, 70 °C, and 80 °C.



- (a) Berdasarkan eksperimen yang dijalankan, nyatakan :

Based on the experiment conducted, state :

- (i) pemboleh ubah manipulasi
manipulated variable

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) pemboleh ubah bergerak balas
responding variable

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (iii) pemboleh ubah dimalarkan
constant variable

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Nyatakan satu hipotesis yang sesuai.

State one suitable hypothesis.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Jadualkan nilai suhu, θ dan panjang turus udara yang terperangkap dalam tiub kapilari, l dalam ruang yang disediakan.

Tabulate value of temperature, θ and length of trapped air in capillary tube, l in the space provided.

[3 markah]

[3 marks]

- (d) Pada kertas graf yang disediakan, plot graf panjang turus udara yang terperangkap dalam tiub kapilari, l melawan suhu, θ .
On the provided graph paper, plot a graph of length of trapped air in capillary tube, l against temperature, θ .

[4 markah]
[4 marks]

- (e) Berdasarkan graf anda di (d),
Based on your graph in (d),

- (i) Nyatakan hubungan antara l dan θ
State the relationship between l and θ .

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Tentukan nilai panjang turus udara yang terperangkap dalam tiub kapilari, l pada suhu, $\theta = 65^\circ\text{C}$. Tunjukkan pada graf bagaimana nilai l ditentukan.
Determine the length of trapped air in capillary tube, l at temperature $\theta = 65^\circ\text{C}$. Show on the graph how the value l is determined.

[2 markah]
[2 marks]

- (f) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga bagi eksperimen ini.
State the precaution for this experiment.

[1 markah]
[1 mark]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

Graf l melawan θ
Graph l against θ

