

Skor**/15**

Kertas soalan ini mengandungi satu soalan.
This question paper consists of one question.

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** questions in this section.*

SENARAI SEMAK CALON
CANDIDATES' CHECKLIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi lima belas minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang disedia dan dibekalkan.

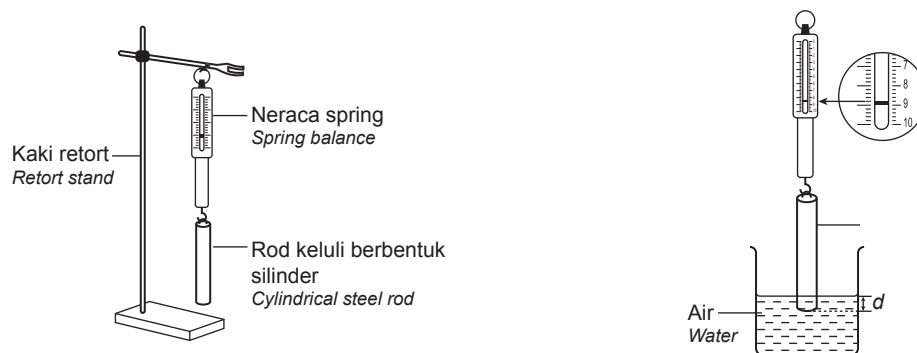
INSTRUCTION

You are not allowed to work with apparatus in the first fifteen minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question and plan the experiment which is carried out. Tick (✓) the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Senarai semak radas dan bahan yang dibekalkan:
Checklist for the apparatus and materials provided:.

Bilangan Number	Radas atau bahan Apparatus or materials	Kuantiti Quantity	Senarai semak Checklist
1	Rod keluli berbentuk silinder <i>Cylindrical steel rod</i>	1	
2	Bikar <i>Beaker</i>	1	
3	Neraca spring <i>Spring balance</i>	1	
4	Kaki retort <i>Retort stand</i>	1	
5	Air <i>Water</i>	1	

1. Anda dikehendaki menjalankan satu eksperimen untuk menyiasat hubungan antara kedalaman rendaman, d , rod keluli berbentuk silinder dengan daya apungan, F_B .
 You are going to carry out an experiment to investigate the relationship between the depth of immersion, d , of a cylindrical steel rod and the buoyant force, F_B .



Rajah 1 / Diagram 1

Jalankan eksperimen anda dengan menggunakan langkah-langkah di bawah:

Carry out the experiment using the steps below:

- Susun radas seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.
 Arrange the apparatus as shown in Diagram 1.
- Gantungkan rod keluli pada neraca spring. Rekod bacaan nilai berat bagi rod keluli berbentuk silinder di udara, W_0 .
 Hangs the steel rod on the spring balance. Record the weight value reading for the cylindrical steel rod in air, W_0 .
- Rendamkan rod keluli ke dalam sebuah bikar berisi air sehingga kedalaman, $d = 5.0$ cm.
 Immerse the steel rod into a beaker filled with water to a depth of $d = 5.0$ cm.
- Rekod bacaan neraca spring, W .
 Record the reading of the spring balance, W .
- Ulang langkah 3 dan 4 dengan kedalaman rendaman, $d = 10.0$ cm, 15.0 cm, 20.0 cm dan 25.0 cm.
 Repeat steps 3 and 4 by the immersion depths of $d = 10.0$ cm, 15.0 cm, 20.0 cm and 25.0 cm.

Berdasarkan eksperimen yang dijalankan, anda dikehendaki;

Based on the experiment concluded, you are required;

(a) Nyatakan / State

(i) pemboleh ubah dimanipulasikan. / the manipulated variable.

[1 markah / 1 mark]

(ii) pemboleh ubah bergerak balas. / the responding variable.

[1 markah / 1 mark]

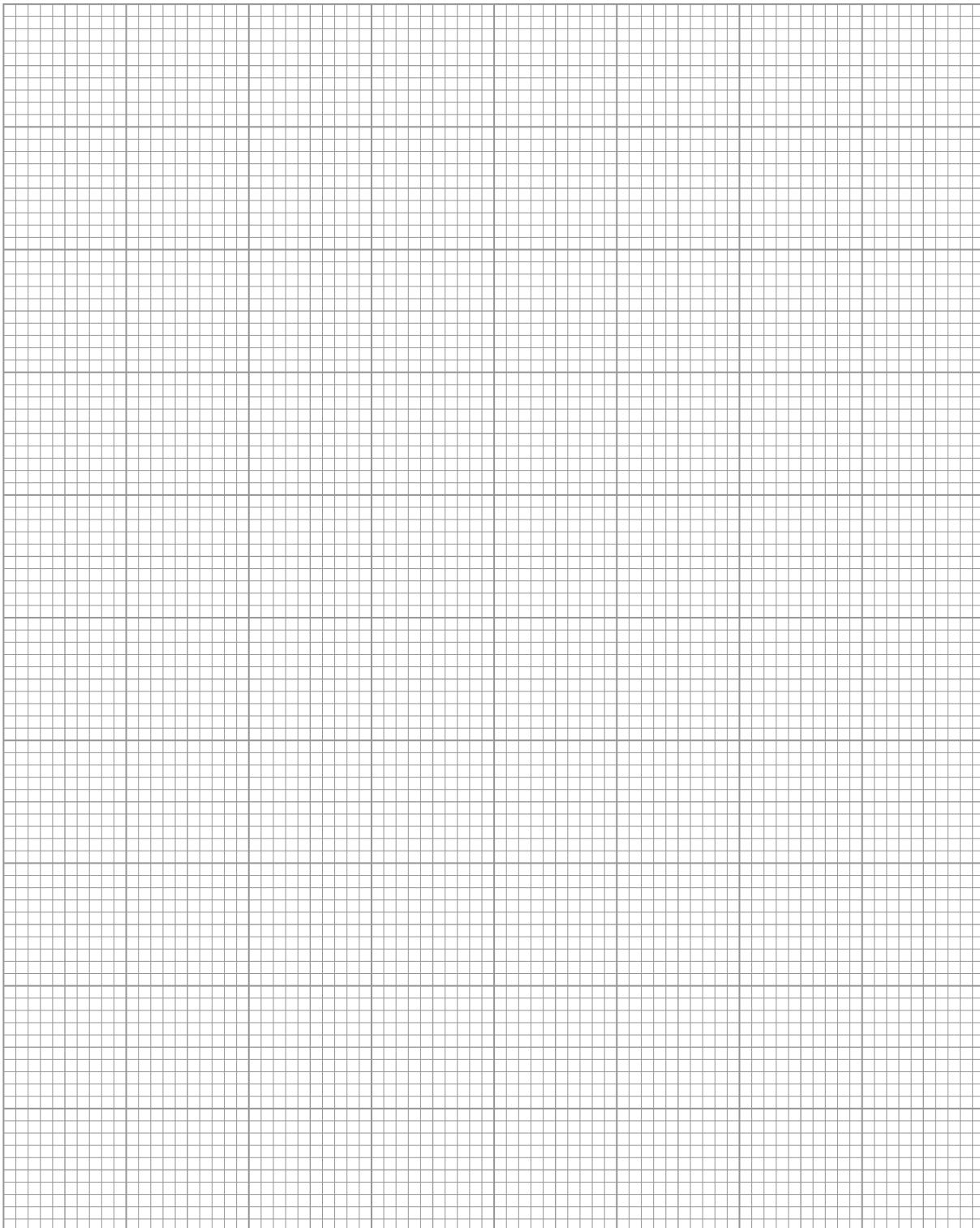
(b) Jadualkan nilai d , W dan F_B dalam ruang yang disediakan. Hitung daya apungan, $F_B = W - W_0$.

Tabulate the value of d , W and F_B in the space provided. Calculate the buoyant force, $F_B = W - W_0$.

[6 markah / 6 marks]



- (c) Pada kertas graf yang disediakan, plot graf F_B melawan d .
 On the graph paper provided, plot a graph of F_B against d .



[3 markah / 3 marks]

- (d) Berdasarkan graf di (c), nyatakan hubungan antara F_B dengan d .
Based on the graph in (c), state the relationship between F_B and d .

[1 markah / 1 mark]

- (e) Hitung kecerunan graf F_B melawan d .
Calculate the gradient of graph F_B against d .

[2 markah / 2 marks]

- (f) Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga yang perlu diambil untuk meningkatkan ketepatan bacaan neraca spring.
*State **one** precaution step should be taken to improve the accuracy of the spring balance reading.*

[1 markah / 1 mark]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER