

SULIT

No. Kad Pengenalan:

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

Angka Giliran :

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

Nama : .....

Tingkatan : .....



**JABATAN PELAJARAN TERENGGANU**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN**

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2008**

**4531/3**

**PHYSICS**

**Kertas 3**

**September**

**1  $\frac{1}{2}$  jam**

**Satu jam tiga puluh minit**

---

**PHYSICS**

Paper 3

One hour and thirty minutes

---

**DO NOT OPEN THIS QUESTION PAPER  
UNTIL TOLD**

1. Write your name, identity card numbers and form in the space provided.
2. Candidates is required to read information on page 2.

Section	Question	Full marks	Marks obtain
A	1	16	
	2	12	
B	3	12	
	4	12	
Total			

---

This question paper contain 16 printed pages

**INFORMATION FOR CANDIDATES**  
**MAKLUMAT UNTUK CALON**

- 1 *This question paper consists of two sections: Section A and Section B.*  
*Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian : Bahagian A dan Bahagian B.*
- 2 *Answer all question. Write your answers in the spaces provided in the question paper.*  
*Jawab semua soalan dalam Bahagian A. Jawapan kepada Bahagian A hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.*
- 3 *Answer all question from Section A and one question from Section B. Answer questions in Section A and Section B in detail. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.*  
*Jawab satu soalan daripada Bahagian B. Jawapan kepada Bahagian B hendaklah ditulis pada halaman bergaris yang disediakan di Bahagian Akhir kertas soalan ini. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci. Jawapan mestilah jelas dan logik. Persamaan, gambar rajah jadual graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.*
- 4 *If you wish to cancel any answer, neatly cross out the answer.*  
*Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buatlah garisan di atas jawapan itu.*
- 5 *The diagram in the question provided are not drawn to scale unless stated.*  
*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
- 6 *The marks allocated for each question or part question are shown in brackets.*  
*Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
- 7 *You may use a non-programmable scientific calculator*  
*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh digunakan diprogram.*  
*Walau bagaimanapun, langkah mengira perlu ditunjukkan.*
- 8 *The time suggested to answer Section A is 60 minutes, Section B is 30 minutes The time suggested to answer Section A is 90 minutes, Section B is 30 minutes and Section C is 30 minutes.*  
*Masa yang dicadangkan untuk menjawab Bahagian A ialah 60 minit dan Bahagian B ialah 30 minit.*

**Section A**  
**Bahagian A**

[28 marks]  
[28 markah]

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

The time suggested to answer this section is 60 minutes.  
*Masa yang dicadangkan untuk menjawab bahagian ini ialah 60 minit.*

- 1 A student carries out an experiment to investigate the relationship between the refractive index,  $n$  and the reciprocal of sinus of refractive angle,  $\frac{1}{\sin r}$  of five mediums with different density.

This experiment begin with put a *perspex* medium with refractive index of 1.49 on a sheet of white paper. The outline of the sides, ABCD are traced on the white paper as shown on Diagram 1.0. A ray of light from the ray box is directed along the  $30^\circ$  from normal line to the centre of AB plane. The *perspex* slab is removed. The point of incident and the corresponding point of emergence are joined as shown on Diagram 1.1. The respective angle,  $r$  is measured with a protractor.

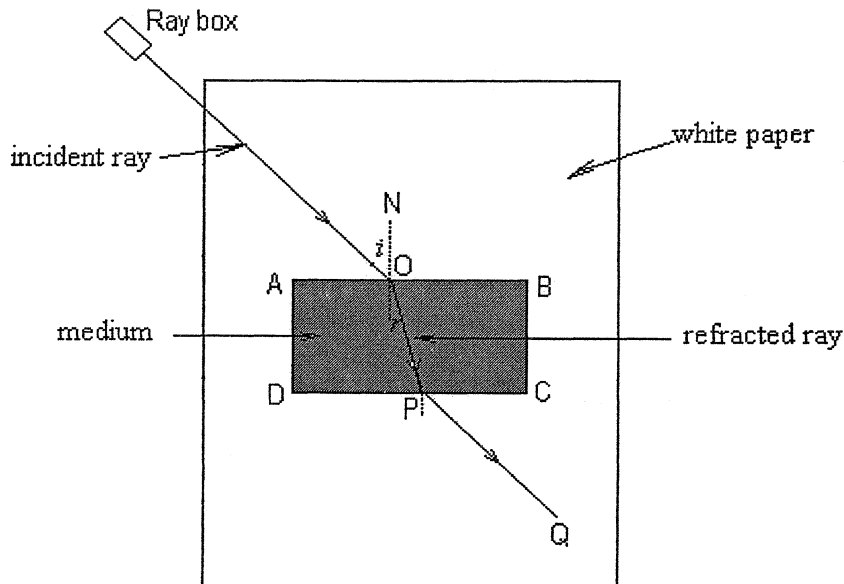


Diagram 1.0  
*Rajah 1.0*

The procedure is repeated with using different transparent medium as *crown glass*, *flint glass*, *rutile* and *gallium phosphite*, where their refractive index are 1.52, 1.66, 2.40 and 2.91 respectively. The incident angle used are the same. The refractive angle of the mediums are shown in Diagram 1.2, 1.3, 1.4 and 1.5.

Seorang murid menjalankan eksperimen untuk menyiasat hubungan antara indeks biasan,  $n$  dengan salingan sinus sudut biasan,  $\frac{1}{\sin r}$  bagi lima medium yang berlainan ketumpatan.

Eksperimen ini dimulakan dengan meletakkan satu medium bongkah perspek yang mempunyai indeks biasan 1.49 di atas sehelai kertas putih. Sempadan ABCD bagi medium perspeks tersebut dilukiskan seperti Rajah 1.0. Satu sinar cahaya dipancarkan  $30^\circ$  dari garis normal tepat pada tengah-tengah satah AB. Kemudian bongkah perspek dialihkan. Titik-titik yang telah ditandakan kemudian disambungkan dengan garis-garis lurus seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.1. Kemudian sudut biasan,  $r$  diukur menggunakan protractor.

Kaedah eksperimen diulangi dengan menggunakan medium lutsinar seperti crown glass, flint glass, rutile dan gallium phosphate, di mana indeks biasan masing-masing ialah 1.52, 1.66, 2.40 dan 2.90. Sudut tuju yang digunakan adalah sama. Sudut biasan bagi medium-medium tersebut ditunjukkan seperti pada Rajah 1.2, 1.3, 1.4 dan 1.5.

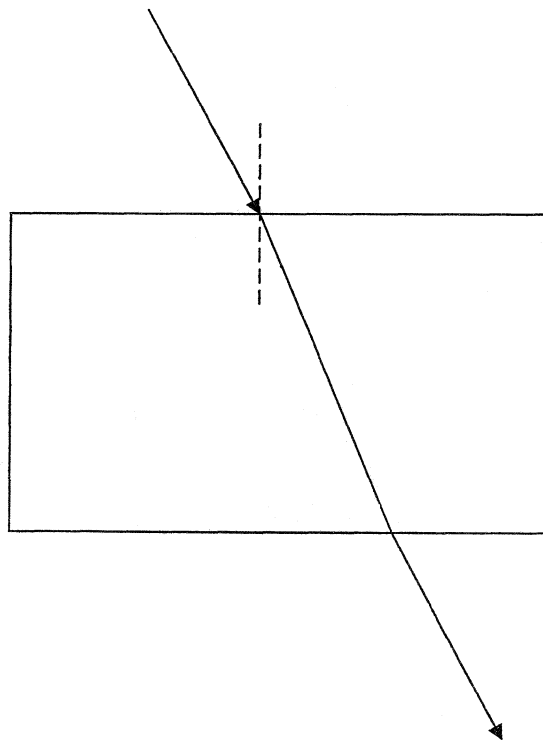


Diagram 1.1(Perspex, refractive index = 1.49)

Rajah 1.1(perspeks, indeks biasan = 1.49)

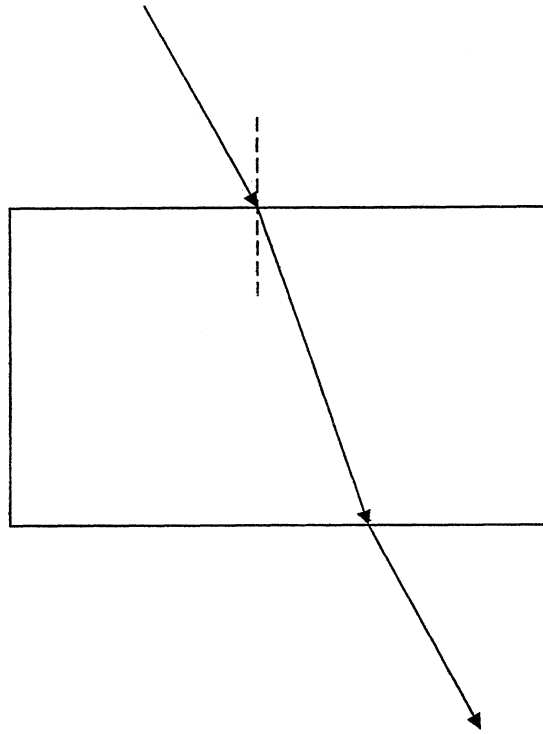


Diagram 1.2 (Crown glass, refractive index = 1.52)  
*Rajah 1.2 (Crown glass, indeks biasan = 1.52)*

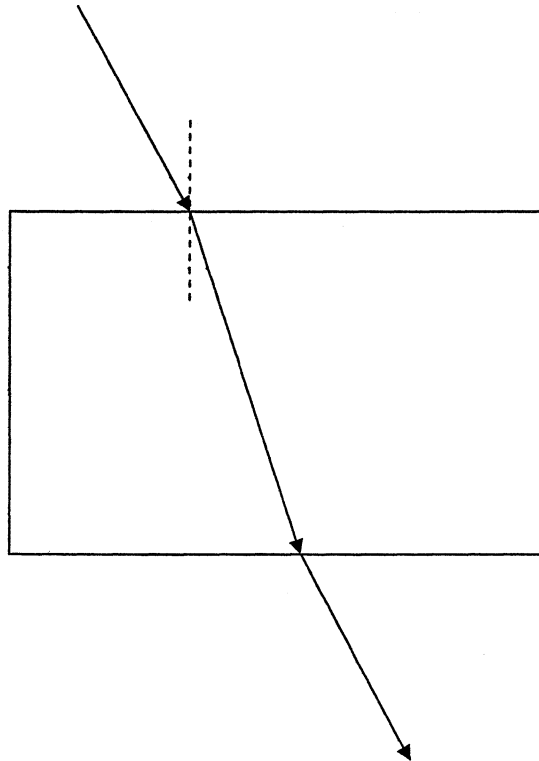


Diagram 1.3 (Flint glass, Refractive index = 1.66)  
*Rajah 1.3 (Flint glass, indeks biasan 1.66)*

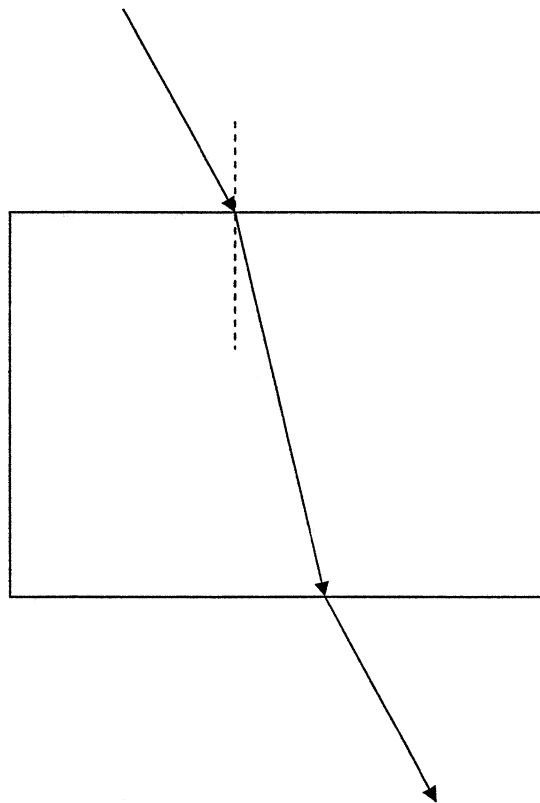


Diagram 1.4 (Rutile, Refractive index = 2.40)  
*Rajah 1.4 (Rutile, indeks biasan = 2.40)*

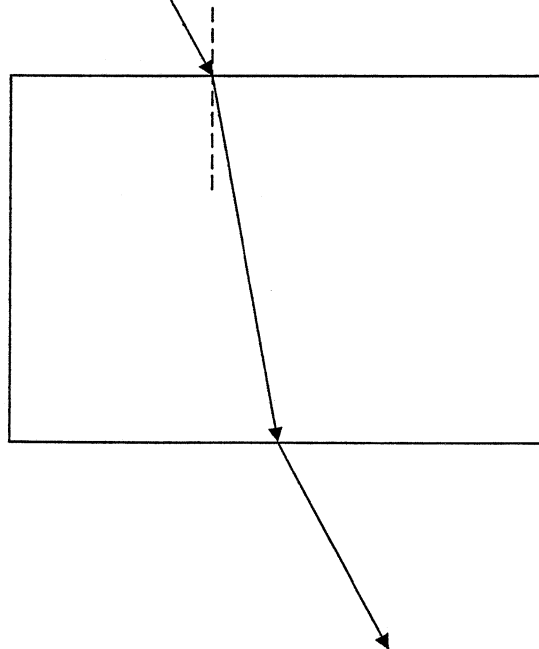


Diagram 1.5 (Gallium phosphate, Refractive index = 2.91)  
*Rajah 1.5 (Galium fosfat, indeks biasan = 2.91)*

- a) For the experiment described, identify:  
*Bagi eksperimen yang telah diterangkan, kenalpasti:*
- (i) the manipulated variable  
*pembolehubah dimanipulasikan*
- .....
- [1 mark]  
[ 1 markah]
- (ii) the responding variable  
*pembolehubah bergerak balas*
- .....
- [1 mark]  
[ 1 markah]
- (iii) the constant variable  
*pembolehubah dimalarkan*
- .....
- [1 mark]  
[ 1 markah]
- (b) Based on Diagram 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 and 1.5;  
*Berdasarkan Rajah 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 dan 1.5 ;*
- (i) measure and record the refractive angle,  $r$  for each medium.  
*ukur dan catatkan sudut dibiaskan,  $r$  bagi setiap medium*
- (ii) calculate the  $\sin r$  and  $\frac{1}{\sin r}$
- hitungkan  $\sin r$  dan  $\frac{1}{\sin r}$*
- (iii) tabulate your result for  $n$ ,  $r$ ,  $\sin r$  and  $\frac{1}{\sin r}$  in the space below.  
*jadualkan keputusan anda bagi  $n$ ,  $r$ ,  $\sin r$  dan  $\frac{1}{\sin r}$  dalam ruangan di bawah.*

[7 marks]  
[7 markah]

- (c) On the graph paper, plot a graph of  $n$  against  $\frac{1}{\sin r}$

*Pada kertas graf, lukis graf  $n$  melawan  $\frac{1}{\sin r}$*

[ 5 marks]  
[5 markah]

- (d) Based on your graph in 1(c), state the relationship between  $n$  and  $\frac{1}{\sin r}$

*Berdasarkan graf anda di 1(c), nyatakan hubungan antara  $n$  dan  $\frac{1}{\sin r}$*

.....  
1 mark]  
[1 markah]

