

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN MATEMATIK SAINS DAN KOMPUTER

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI 1 : 2015/2016

BBS 1013: PHYSICS

TARIKH : 11 JANUARI 2016

MASA : 8.30 AM – 11.30 AM (3 JAM)

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.
Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** Soalan Struktur (**JAWAB SEMUA**).
Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 60 MARKS**BAHAGIAN A : 60 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FIVE (5)** essay questions. Answer **ALL** questions

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi LIMA (5) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

CLO1
C1

QUESTION 1**SOALAN 1**

- a. How many cubic millimeters are in a cubic meter?

Berapa banyak milimeter kiub dalam meter kiub.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C1

- b. A firefighter dashes up a 28-meter ladder (making an angle of 67.4° with the ground).

What is the vertical displacement of her feet at the top?

Seorang ahli bomba meletakkan 28 meter tangga secara sendeng (dengan membuat sebanyak 67.4° dengan bumi). Apakah jarak mendatar tangga tersebut.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C2, C3

- c. The length and the width of a book are determined as 200 ± 1 mm and 120 ± 1 mm, respectively.

Panjang dan lebar sebuah buku ialah 200 ± 1 mm and 120 ± 1 mm. Kenalpasti

- i. What is the percentage error or uncertainty in the length of the book?

Apakah peratus ralat pada panjang buku tersebut?

[5 marks]

[5 markah]

- ii. What is the surface area of the book? State your answer with its error or uncertainty.

Apakah luas permukaan bagi buku tersebut? Nyatakan jawapan berserta ralatnya sekali.

[5 marks]

[5 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C2

- a. An aircraft in a 45.0° dive is traveling at a constant 600 km/h. Determine its speed, in m/s, in the vertical direction-that is, the rate at which the plane is losing altitude.

Kapalterbang membuat penerjunan 45.0° dengan halaju tetap sebanyak 600 km/h. Kenalpasti halaju dalam m/s pada arah menegak. Kadar adalah di mana kehilangan arah secara latitude oleh kapalterbang tersebut.

[4 marks]

[4 markah]

- b. That classic 12-cylinder Jaguar can go from rest to 48.3 km/h in 3.8 s, accelerating uniformly (in a straight line) at a rate of 3.54 m/s^2 . Find its average speed and determine how much of a runway it will use in the process.

Sebuah kereta Jaguar klasik mempunyai halaju dari keadaan rehat 48.3 km/jam, pecutan sekata (laluan terus) pada kadar 3.54 m/s^2 . Cari halaju purata dan kenalpasti berapa banyak laluan yang digunakan semasa proses ini.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- c. A .32-caliber bullet fired from a revolver with a 3-inches.-long barrel will have a relatively low muzzle speed of about 220 m/s. If it's shot straight up, neglecting air resistance,

Peluru dengan .32-caliber dilepaskan dari revolver dengan 3-inci.-panjang barrel dengan mempunyai kelajuan secara relative iaitu kira-kira 220 m/s. Jika dilepaskan secara lurus ke atas dan diabaikan rintangan udara,

- i. What is the peak height the bullet will reach?

Apakah ketinggian puncak peluru yang boleh dicapai?

[2marks]

[2markah]

- ii. How fast will it be moving when it returns to the height of the gun?

Bagaimana kelajuan akan berubah apabila ia kembali pada ketinggian senapang tersebut?

[3 marks]

[3markah]

- iii. How long will the whole trip take?

Berapa lama masa yang diambil bagi keseluruhan perjalanan yang diambil oleh peluru tersebut?

[5 marks]

[5markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- a. 0.8 m^3 of gas in a cylinder is at pressure of 2.0 atm. Find the work done if the gas 0.8 m^3 gas mempunyai tekanan of 2.0 atm. Cari kerja yang dilakukan apabila,

- i. Expands to 3 times its initial volume at constant pressure.

Mengembang 3 kali dengan Isipadupermulaa pada tekanan tetap.

[5 marks]

[5 markah]

- ii. Is compressed to a half of its initial volume at constant pressure.

Penekanan kepada separuh daripada isipadu awal pada tekanan tetap.

[5 marks]

[5 markah]

CLO3
C3

- b. A cylinder closed off with a movable piston contains 10.0 g of steam at 100°C . The system is heated, and its temperature rises 10.0°C as the steam expands $30.0 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ at a constant pressure of 0.400 MPa. Determine

Satu silender ditutup dengan piston yang boleh bergerak yang mengandungi 10.0 g stim pada 100°C . Sistem dipanaskan dan suhu bertambah sebanyak 10.0°C

SULIT

BBS 1013: PHYSICS

sebanyak pengembangan stim $30.0 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ pada tekanan tetap iaitu 0.400 MPa .

Kenalpasti

- i. The work done by the steam and
Kerja yang dilakukan oleh stim

[5 marks]

[5 markah]

- ii. The change in its internal energy.
Perubahan tenaga luaran

[5 marks]

[5 markah]

Specific heat capacity by steam 2.02 kJ/kg.K .

Specific heat capacity oleh stim ialah 2.02 kJ/kg.K .

CLO2
C4

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C1

- a. A profile of progressive wave, travelling at 1.2 m/s on a string, is given by
Satu gelombang progresif melalui satu string pada kelajuan 1.2 m/s diberi:

$$Y = (0.02 \text{ m}) \sin (157 \text{ m}^{-1}) x$$

Determine and describe by using graph,

Kenalpasti dan lakarkan dengan menggunakan graph,

- i. Amplitude.

Amplitud.

[3 marks]

[3 markah]

- ii. Wavelength

Panjang gelombang

[3 marks]

[3 markah]

- iii. Frequency

Frekuensi

[3 marks]

[3 markah]

- iv. Period
Panjang gelombang

[3 marks]

[3 markah]

CLO3
C3

- b. Write **FOUR (4)** an expression for stationary wave with following characteristics:

$\lambda = 0.4$, $f = 20$ Hz, amplitude = 0.2 m and $x = 0$ is a node point.

Tuliskan EMPAT (4) persamaan untuk gelombang stationary yang mempunyai ciri-ciri seperti berikut:

$\lambda = 0.4$, $f = 20$ Hz, amplitude = 0.2 m dan $x = 0$ adalah titik nod.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 5
SOALAN 5

CLO1
C1

- a. Describe the relationship between voltage, resistance and current intensity in an electrical circuit.

Nyatakan hubungan antara voltan, rintangan dan keamatan arus dalam litar elektrik.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C2

- b. Apply the mathematical relationship between voltage, resistance and current intensity in an electrical circuit.

Dengan menggunakan hubungan matematik nyatakan hubungan voltan, rintangan keamatan arus dalam litar elektrik.

[7 marks]

[7 markah]

CLO3
C3

- c. Describe detail the forces of attraction and repulsion between magnets and ferromagnetic substances.

Jelaskan secara terperinci hubungan pada daya penarikan dan penolakan antara magnet dan bahan feromagnet.

[7 marks]

[7 markah]

