

**MODUL PINTAS 2024**  
**TINGKATAN 5**

**4531/1**

**FIZIK**

**Kertas 1**

1 jam 15 minit

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi **40** soalan.  
*This question paper consists of 40 questions.*
2. **Jawab semua soalan.**  
*Answer all questions.*
3. Tiap-tiap soalan diikuti oleh **tiga** atau **empat** pilihan jawapan. Pilih satu jawapan yang terbaik bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.  
*Each question is followed by three or four options. Choose the best option for each question and blacken the correct space on the objective answer sheet.*
4. Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.  
*Blacken only one space for each question.*
5. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baharu.  
*If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer.*
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.  
*The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*
7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.  
*You may use a scientific calculator.*
8. Satu senarai formula disediakan di halaman 2 dan 3.  
*A list of formulae is provided on page 2 and 3.*

Kertas peperiksaan ini mengandungi 32 halaman bercetak.

Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa.  
*The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.*

**DAYA DAN GERAKAN I**  
**FORCE AND MOTION I**

- 1  $v = u + at$   
 2  $s = \frac{1}{2} (u + v) t$   
 3  $s = ut + \frac{1}{2} at^2$   
 4  $v^2 = u^2 + 2as$   
 5  $p = mv$   
 6  $F = ma$

**KEGRAVITIAN**  
**GRAVITATION**

- 1  $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$   
 2  $g = \frac{GM}{r^2}$   
 3  $F = \frac{mv^2}{r}$   
 4  $a = \frac{v^2}{r}$   
 5  $v = \frac{2\pi r}{T}$   
 6  $T^2 = \frac{4\pi^2 r^3}{GM}$   
 7  $\frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^2}{r_2^3}$   
 8  $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$   
 9  $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$   
 10  $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$   
 11  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$

**HABA**  
**HEAT**

- 1  $Q = mc\Delta\theta$   
 2  $Q = ml$   
 3  $Q = Pt$   
 4  $P_1V_1 = P_2V_2$   
 5  $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$   
 6  $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

**GELOMBANG**  
**WAVES**

- 1  $v = f\lambda$   
 2  $\lambda = \frac{ax}{D}$

**CAHAYA DAN OPTIK**  
**LIGHT AND OPTICS**

- 1  $n = \frac{c}{v}$   
 2  $n = \frac{\sin i}{\sin r}$   
 3  $n = \frac{1}{\sin c}$   
 4  $n = \frac{H}{h}$   
 5  $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$   
 6  $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$   
 7  $m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{v}{u}$

**DAYA DAN GERAKAN II**  
**FORCE AND MOTION II**

- 1  $F = kx$   
2  $E_p = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2}kx^2$

**TEKANAN**  
**PRESSURE**

- 1  $P = \frac{F}{A}$   
2  $P = h\rho g$   
3  $\rho = \frac{m}{V}$

**ELEKTRIK**  
**ELECTRICITY**

- 1  $E = \frac{F}{Q}$   
2  $I = \frac{Q}{t}$   
3  $V = \frac{E}{Q}$   
4  $V = IR$   
5  $R = \frac{\rho l}{A}$   
6  $\epsilon = V + Ir$   
7  $P = VI$   
8  $P = \frac{E}{t}$   
9  $E = \frac{V}{d}$

**ELEKTROMAGNET**  
**ELECTROMAGNETISM**

- 1  $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$   
2  $\eta = \frac{P_o}{P_i} \times 100 \%$

**ELEKTRONIK**  
**ELECTRONICS**

- 1  $E = eV$   
2  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$   
3  $\beta = \frac{I_C}{I_B}$

**FIZIK NUKLEAR**  
**NUCLEAR PHYSICS**

- 1  $n = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0$   
2  $E = mc^2$   
3  $c = 3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$   
4  $1 \text{ u.j.a.} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$

**FIZIK KUANTUM**  
**QUANTUM PHYSICS**

- 1  $E = hf$   
2  $f = \frac{c}{\lambda}$   
3  $\lambda = \frac{h}{p}$   
4  $\lambda = \frac{h}{mv}$   
5  $E = \frac{hc}{\lambda}$   
6  $p = nhf$   
7  $hf = W + \frac{1}{2}mv^2$   
8  $W = hf_0$   
9  $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$

1 Antara berikut yang manakah kuantiti vektor?

*Which of the following is a vector quantity?*

- A Masa  
*Time*
- B Jisim  
*Mass*
- C Jarak  
*Distance*
- D Sesaran  
*Displacement*

2 Antara berikut, yang manakah adalah tujuan memplot graf dalam suatu penyiasatan saintifik?

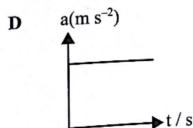
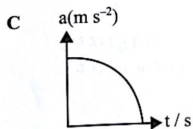
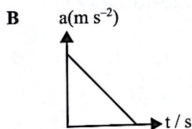
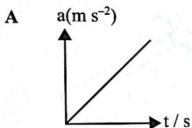
*Which of the following is the purpose of plotting a graph in a scientific investigation?*

- I Memberikan pengukuran yang persis  
*Giving a consistent measurement*
  - II Menentukan nilai-nilai di luar julat  
*Finding the values that are out of range*
  - III Menentukan nilai purata data eksperimen  
*Determine the average value of the experimental data*
  - IV Menentukan hubungan antara dua pemboleh ubah  
*Finding the relationship between two variables*
- A I dan II  
*I and II*
  - B I dan IV  
*I and IV*
  - C II dan III  
*II and III*
  - D II dan IV  
*II and IV*

- 3 Apabila suatu objek bergerak dengan halaju seragam, pecutannya akan  
*When an object is travelling with a constant velocity, its acceleration will be*

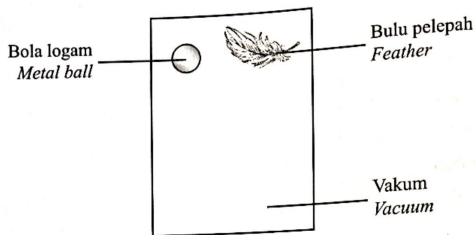
- A Sifar  
Zero
- B Malar  
Constant
- C Berkurang  
Decrease
- D Bertambah  
Increase

- 4 Graf manakah yang menunjukkan gerakan dengan pecutan seragam?  
*Which graph shows the motion with constant acceleration?*



- 5 Rajah 1 menunjukkan sebiji bola logam dan sehelai bulu pelepah dijatuhkan dari ketinggian yang sama dalam vakum.

*Diagram 1 shows a metal ball and a feather dropped from the same height in a vacuum.*



Rajah 1  
Diagram 1

Apakah yang berlaku kepada pecutan kedua-dua objek tersebut?

*What happens to the acceleration of both objects?*

- A Kedua-duanya mempunyai pecutan sifar  
*Both objects have zero acceleration*
- B Kedua-dua objek mempunyai pecutan yang sama  
*Both object have same acceleration*
- C Pecutan bola logam lebih kecil dari bulu pelepah  
*The acceleration of metal ball is smaller than feather*
- D Pecutan bola logam lebih besar dari bulu pelepah  
*The acceleration of metal ball is greater than feather*

- 6 Antara berikut, yang manakah mempunyai inersia yang paling kecil?  
*Which of the following have a very small inertia?*

A



1 kg burung  
1 kg of bird

B



60 kg basikal  
60 kg of bicycle

C



2.5 kg tukul  
2.5 kg of hammer

D



3 400 kg feri  
3 400 kg of ferry

- 7 Prinsip Keabadian Momentum menyatakan bahawa  
*The Principle of Conservation of Momentum states that*
- A dalam suatu perlanggaran, jumlah momentum sebelum perlanggaran adalah sentiasa sama dengan jumlah momentum selepas perlanggaran jika tiada daya luar bertindak ke atas sistem itu.  
*in a collision, the total momentum before the collision is always equal to the total momentum after the collision if no external force acts on the system.*
  - B dalam suatu perlanggaran, hasil tambah jumlah momentum sebelum perlanggaran dan jumlah momentum selepas perlanggaran adalah sifar, jika tiada daya luar bertindak ke atas sistem itu.  
*in a collision, the sum of the total momentum before the collision and the total momentum after the collision is zero, if no external force acts on the system.*
  - C dalam suatu perlanggaran, jumlah momentum sebelum perlanggaran adalah lebih besar daripada jumlah momentum selepas perlanggaran jika tiada daya luar bertindak ke atas sistem itu.  
*in a collision, the total momentum before the collision is greater than the total momentum after the collision if no external force acts on the system.*
  - D dalam suatu perlanggaran, jumlah momentum sebelum perlanggaran adalah lebih kecil daripada jumlah momentum selepas perlanggaran jika tiada daya luar bertindak ke atas sistem itu.  
*in a collision, the total momentum before the collision is smaller than the total momentum after the collision if no external force acts on the system.*
- 8 Antara berikut, yang manakah bukan kesan daya yang bertindak ke atas sebuah kereta yang sedang bergerak?  
*Which of the following are not the effect of a force acting on a moving car?*
- A Jisim kereta itu berkurang  
*Mass of the car decreased*
  - B Halaju kereta itu bertambah  
*The velocity of the car increased*
  - C Halaju kereta itu berkurang  
*The velocity of the car decreased*
  - D Arah gerakan kereta berubah  
*Direction of the car's movement changed*



- 9 Rajah 2 menunjukkan dua orang kanak-kanak bermain kasut beroda.  
 Diagram 2 shows two childrens playing with roller skate.

Kanak-kanak bermain kasut beroda  
 Childrens play on roller skates



Kanak-kanak mengejar rakannya  
 Children chasing his friend



Kemudian, kedua-duanya bergerak bersama  
 Then, the two move together

Rajah 2  
 Diagram 2

Penyataan manakah yang benar?

Which statements are correct?

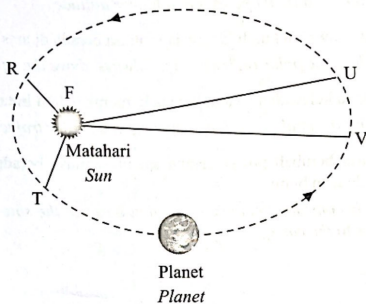
- I Jumlah momentum diabadikan  
 Total momentum is conserved
  - II Jumlah tenaga kinetik diabadikan  
 Total kinetic energy is conserved
  - III Kedua-dua kanak-kanak itu mengalami pelanggaran kenyal  
 Both childrens experience elastic collision
  - IV Kedua-dua kanak-kanak itu mengalami pelanggaran tak kenyal  
 Both childrens experience inelastic collision
- A I dan II  
 I and II
  - B I dan IV  
 I and IV
  - C II dan III  
 II and III
  - D III dan IV  
 III and IV

- 10 Sebiji durian berjisisim 1.5 kg jatuh bebas dari dahan pokoknya.  
Antara pernyataan berikut, yang manakah betul?  
*A durian of mass 1.5 kg falls freely from a tree branch.*  
*Which of the following statements is correct?*

- A Berat durian tersebut berkurang  
*The weight of the durian decreases*
- B Berat durian tersebut bertambah  
*The weight of the durian increases*
- C Berat durian tersebut ialah 150 N  
*The weight of the durian is 150 N*
- D Berat ketara durian tersebut adalah sifar  
*The apparent weight of the durian is zero*

- 11 Rajah 3 menunjukkan sebuah planet yang mengorbit Matahari dalam bentuk elips di mana Matahari berada di salah satu fokus bagi elips itu.

Diagram 3 shows a planet orbiting the Sun in an ellipse where the Sun is at one of the focus of the ellipse.



Rajah 3  
Diagram 3

Luas kawasan FRT adalah sama dengan luas kawasan FUV.

Berdasarkan Hukum Kepler Kedua, deduksikan hubungan melibatkan masa gerakan planet dari R ke T dan dari V ke U.

*The area of the FRT is equal to the area of the FUV.*

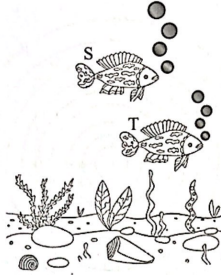
*Based on Kepler's Second Law, deduce a relationship involving the time of the planet's motion from R to T and from V to U.*

- A Masa untuk bergerak dari R ke T sama dengan dari V ke U  
*Time to move from R to T is equal to from V to U*
- B Masa untuk bergerak dari R ke T lebih besar dari V ke U  
*Time to move from R to T is higher than from V to U*
- C Masa untuk bergerak dari R ke T lebih rendah dari V ke U  
*Time to move from R to T is lower than from V to U*
- D Kuasa dua masa untuk bergerak dari R ke T adalah sama dengan kuasa dua masa dari V ke U  
*The square of the time to move from R to T is equal to the square of the time from V to U*

- 12 Kelemahan satelit geopegun adalah seperti berikut, **kecuali**  
*The disadvantages of geostationary satellites are as follows, except*
- A kosnya adalah tinggi kerana beroperasi pada altitud yang lebih tinggi  
*the cost is high because it operates at a higher altitude*
  - B tidak meliputi kawasan kutub kerana ia sentiasa berada di atas khatulistiwa  
*does not include the polar regions as it is always above the equator*
  - C sentiasa berlaku kelewatan isyarat kerana bergerak dalam lintasan yang lebih panjang  
*there is always a signal delay due to moving in a longer trajectory*
  - D antena sentiasa berubah posisi kerana satelit sentiasa berada pada tempat yang sama sama relatif dengan bumi  
*the antenna is constantly changing position because the satellite is always in the same place relative to the earth*

- 13 Rajah 4 menunjukkan gelembung-gelembung udara yang dihasilkan oleh ikan S dan T di bawah permukaan air dengan kedalaman yang berbeza.

*Diagram 4 shows the air bubbles made by fish S and fish T, under the surface of water with different depths.*



Rajah 4  
Diagram 4

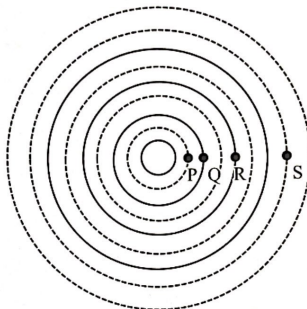
Berdasarkan Rajah 4, nyatakan hubungan antara tekanan dan isi padu gelembung udara.

*Based on Diagram 4, states the relationship between the pressure and the volume of air bubbles.*

- A tekanan air bertambah, isi padu gelembung udara bertambah  
*the pressure of water increases, the volume of air bubbles increases*
- B kedalaman ikan tidak mempengaruhi isi padu gelembung udara  
*the depth of the fish does not affect the volume of air bubbles*
- C kedalaman ikan bertambah, isi padu gelembung udara bertambah  
*the depth of the fish increases, the volume of air bubbles increases*
- D tekanan gelembung udara bertambah, isi padu gelembung udara berkurang  
*the pressure of air bubble increases, the volume of air bubbles decreases*

- 14 Rajah 5 menunjukkan corak muka gelombang yang dihasilkan oleh suatu pencilup bergetar di dalam sebuah tangki riak.

*Diagram 5 shows the wave front pattern produced by the vibrating dipper in the ripple tank.*



Rajah 5

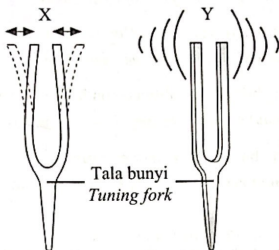
Diagram 5

Jarak antara dua titik manakah yang mewakili panjang gelombang dan bandingkan amplitud gelombang air pada kedua-dua titik?

*Which distance between two points represents the wavelength and compare the amplitude of water waves at the two points?*

	Panjang gelombang <i>Wavelength</i>	Amplitud <i>Amplitude</i>
A	Q dan R <i>Q and R</i>	Sama <i>Same</i>
B	P dan R <i>P and R</i>	Sama <i>Same</i>
C	R dan S <i>R and S</i>	Bertambah <i>Increase</i>
D	P dan S <i>P and S</i>	Berkurang <i>Decrease</i>

- 15 Rajah 6 menunjukkan dua tala bunyi yang serupa, X dan Y, diletakkan bersebelahan. Tala bunyi X diketuk supaya bergetar dan kemudiannya tala bunyi Y turut bergetar. Diagram 6 shows two identical tuning forks, X and Y, placed side by side. The tuning fork X is tapped to vibrate and then the tuning fork Y also vibrates.



Rajah 6  
Diagram 6

Namakan fenomena yang dialami oleh tala bunyi Y.

Name the phenomenon experienced by the tuning fork Y.

- A Ayunan  
Oscillation
- B Resonans  
Resonance
- C Pelembapan  
Damping
- D Kelangsingan  
Pitch

- 16 Gelombang bunyi lebih mudah mengalami pembelauan berbanding dengan gelombang cahaya kerana

*Sound waves are more easily diffracted in comparison to the light waves because*

- A laju gelombang bunyi > laju gelombang cahaya  
*the speed of sound waves > the speed of light waves*
- B panjang gelombang bunyi > panjang gelombang cahaya  
*the wavelength of sound waves > the wavelength of light waves*
- C amplitud gelombang bunyi > amplitud gelombang cahaya  
*the amplitude of sound waves > the amplitude of light waves*
- D frekuensi gelombang bunyi > frekuensi gelombang cahaya  
*the frequency of sound waves > the frequency of light waves*

- 17 Dalam satu eksperimen dwicelah Young, satu cahaya monokromatik dengan panjang gelombang 633 nm melalui dua celah yang berjarak 0.5 mm. Corak pinggir cahaya tegak diperhatikan pada skrin yang terletak 4 m dari dwicelah.

Hitung jarak antara dua pinggir cahaya cerah berturutan.

*In a Young's double-slit experiment, a monochromatic light of wavelength 633 nm passes through two slit which are 0.5 mm apart. Vertical fringes pattern are observed on a screen placed 4 m from the double-slit.*

*Calculate the distance between two consecutive bright fringes.*

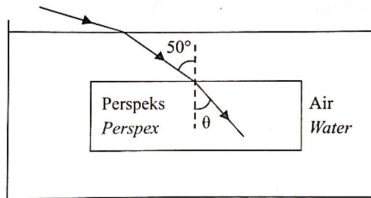
- A  $3.160 \times 10^{-3}$  m
- B  $5.064 \times 10^{-3}$  m
- C  $7.913 \times 10^1$  m
- D  $5.064 \times 10^3$  m



- 18 Antara gelombang berikut, yang manakah tidak boleh merambat melalui vakum?  
Which of the following waves cannot propagate in vacuum?

- A Sinar-X  
X-ray
- B Sinaran ultraungu  
Ultraviolet ray
- C Gelombang mikro  
Microwaves
- D Gelombang ultrasonik  
Ultrasonic waves

- 19 Rajah 7 menunjukkan cahaya dari udara mengalami pembiasan apabila masuk ke dalam air dan perspeks. Indeks biasan bagi air dan perspeks masing-masing adalah 1.33 dan 1.5.  
Diagram 7 shows a light from air undergoes refraction when the light enter the water and perspex. The refractive index of water and perspex are 1.33 and 1.5 respectively.

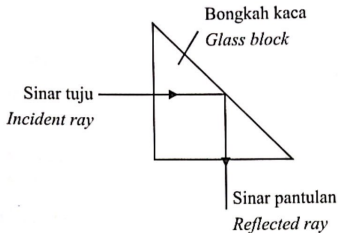


Rajah 7  
Diagram 7

Tentukan sudut,  $\theta$ .  
Determine the angle,  $\theta$ .

- A  $30.00^\circ$
- B  $35.45^\circ$
- C  $40.27^\circ$
- D  $42.78^\circ$

- 20 Rajah 8 menunjukkan satu sinar cahaya merambat dalam satu bongkah kaca.  
Diagram 8 shows a ray of light propagates in a glass block.



Rajah 8  
Diagram 8

- Mengapakah sinar tuju mengalami pantulan dalam bongkah kaca tersebut?  
Why the incident ray is reflected in the glass block?

- A Sudut tuju > sudut biasan  
Incident angle > refracted angle
- B Sudut biasan > sudut tuju  
Refracted angle > incident angle
- C Sudut tuju > sudut genting  
Incident angle > critical angle
- D Sudut biasan > sudut genting  
Refracted angle > critical angle
- 21 Satu objek diletakkan 10.0 cm di hadapan sebuah kanta cembung dengan panjang fokus 5.0 cm.  
Tentukan jarak imej.  
An object is placed 10.0 cm in front of a convex lens with a focal length of 5.0 cm.  
Determine the image distance.

A  $\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right)$

B  $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right)$

C  $\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right)^{-1}$

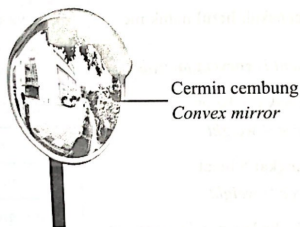
D  $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right)^{-1}$

- 22 Alat optik manakah yang mengaplikasikan imej nyata, dikecilkan dan songsang?  
*Which optical instrument produce a real, diminished and inverted image?*

- A Periskop  
*Periscope*
- B Projektor LCD  
*LCD projector*
- C Kanta pembesar  
*Magnifying glass*
- D Kamera telefon pintar  
*Smartphone camera*

- 23 Rajah 9 menunjukkan sebuah cermin cembung yang berfungsi sebagai cermin keselamatan diletakkan di sebuah selekoh tajam.

*Diagram 9 shows a convex mirror works as a safety mirror placed at a sharp corner.*



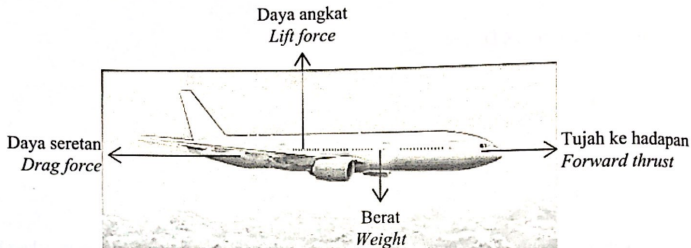
Rajah 9  
*Diagram 9*

Antara berikut, manakah merupakan kelebihan menggunakan cermin cembung sebagai cermin keselamatan?

*Which of the following is an advantage of using a convex mirror as a safety mirror?*

- A Memberikan imej yang lebih tajam  
*Provides a sharper image*
- B Pantulan cahaya yang lebih banyak  
*More reflection of light*
- C Medan penglihatan yang lebih luas  
*Wider field of view*
- D Menghasilkan imej yang diperbesarkan  
*Produces an enlarged image*

- 24 Rajah 10 menunjukkan daya-daya yang bertindak ke atas sebuah kapal terbang yang bergerak ke hadapan dengan satu pecutan pada ketinggian tetap.  
*Diagram 10 shows the forces acting on an aeroplane which is moving forward with an acceleration at a constant altitude.*



Rajah 10  
 Diagram 10

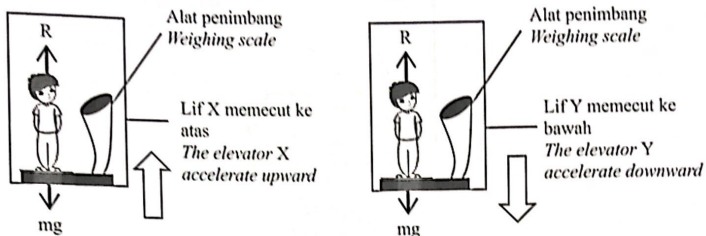
Pernyataan manakah **betul** untuk menerangkan daya-daya yang bertindak ke atas kapal terbang itu?

*Which statement is **correct** to explain the forces acting on the aeroplane?*

- A Daya angkat < berat  
*Lift force < weight*
- B Daya angkat > berat  
*Lift force > weight*
- C Tujah ke hadapan > daya seretan  
*Forward thrust > drag force*
- D Daya seretan > tujah ke hadapan  
*Drag force > forward thrust*

- 25 Rajah 11 menunjukkan seorang murid berdiri di atas sebuah alat penimbang. Beliau mengalami dua situasi gerakan lif yang berbeza X dan Y.

Diagram 11 shows a student stands on a weighing scale. He experienced two different elevator motion situations X and Y.



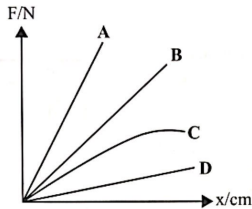
Rajah 11  
Diagram 11

Persamaan manakah yang **benar** tentang berat ketara,  $R$ ?

Which of the following equations is **true** about the apparent weight,  $R$ ?

	X	Y
A	$R = mg$	$R = mg - ma$
B	$R = mg - ma$	$R = mg$
C	$R = mg - ma$	$R = mg + ma$
D	$R = mg + ma$	$R = mg - ma$

- 26 Rajah 12 menunjukkan graf hubungan antara daya,  $F$  dan pemanjangan spring,  $x$ .  
*Diagram 12 shows the graph of the relationship between the force,  $F$  and the extension of spring,  $x$ .*



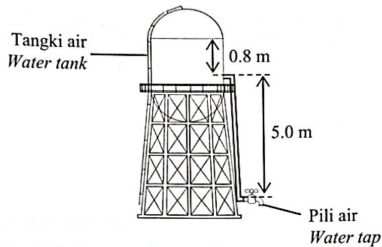
Rajah 12  
*Diagram 12*

Antara A, B, C dan D, yang manakah menunjukkan daya yang besar diperlukan untuk pemanjangan suatu spring?

*Among A, B, C and D, which one shows that a large force is required for the extension of a spring?*

- 27 Rajah 13 menunjukkan sebuah pili air pada sebuah tangki air.

Diagram 13 shows a water tap on a water tank.



Rajah 13  
Diagram 13

Berapakah tekanan di pili itu?

[Ketumpatan air =  $1\,000\text{ kg m}^{-3}$  dan tekanan atmosfera =  $1.0 \times 10^5\text{ Pa}$ ]

What is the pressure in the tap?

[Density of water =  $1\,000\text{ kg m}^{-3}$  and atmospheric pressure =  $1.0 \times 10^5\text{ Pa}$ ]

- A  $8.0 \times 10^3\text{ Pa}$   
 B  $5.8 \times 10^4\text{ Pa}$   
 C  $1.08 \times 10^5\text{ Pa}$   
 D  $1.58 \times 10^5\text{ Pa}$
- 28 Mengapakah tekanan atmosfera berkurang pada altitud yang tinggi?  
 Why does atmospheric pressure decrease at high altitudes?

- A Suhu udara bertambah  
 The temperature of air increases
- B Ruang vakum berkurang  
 The vacuum space decreases
- C Ketumpatan udara berkurang  
 The density of air decreases
- D Ketebalan lapisan udara bertambah  
 The thickness of air layer increases

- 29 Apakah nama alat yang digunakan untuk mengukur tekanan gas?  
*What is the name of instrument that can be used to measure gas pressure?*
- A Barometer  
*Barometer*
  - B Manometer  
*Manometer*
  - C Hidrometer  
*Hydrometer*
  - D Termometer  
*Thermometer*

30

“Tekanan yang dikenakan ke atas bendalir tertutup akan dipindahkan secara seragam ke semua arah dalam bendalir itu.”

*“Pressure applied on an enclosed fluid will be transmitted uniformly in all directions in the fluid.”*

Pernyataan tersebut adalah merujuk kepada

*The statement refers to*

- A Prinsip Pascal  
*Pascal's Principle*
- B Tekanan Cecair  
*Pressure in Liquids*
- C Prinsip Bernoulli  
*Bernoulli's Principle*
- D Prinsip Archimedes  
*Archimedes' Principle*



- 31 Rajah 14 menunjukkan seekor itik terapung di permukaan tasik.  
*Diagram 14 shows a duck floating on the surface of a lake.*



Rajah 14  
*Diagram 14*

Air yang disesarkan oleh itik ialah  $10 \text{ m}^3$ .

Hitung daya apungan yang bertindak ke atas itik itu.

[Ketumpatan air =  $1\,000 \text{ kg m}^{-3}$ ]

*The water displaced by the duck is  $10 \text{ m}^3$ .*

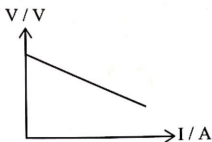
*Calculate the buoyant force acted on the duck.*

[*Density of water =  $1\,000 \text{ kg m}^{-3}$* ]

- A 1 020 N
- B 10 000 N
- C 98 100 N
- D 100 000 N

- 32 Rajah 15 menunjukkan graf beza keupayaan,  $V$  melawan arus,  $I$  yang mengalir dalam suatu litar.

*Diagram 15 shows a graph of potential difference,  $V$  against current,  $I$  that flows in a circuit.*



Rajah 15  
Diagram 15

Namakan kuantiti fizik yang diwakili oleh kecerunan graf.

*Name the physical quantity represented by the gradient of the graph.*

- A Arus  
*Current*
- B Rintangan dalam  
*Internal resistance*
- C Rintangan berkesan  
*Effective resistance*
- D Beza keupayaan  
*Potential difference*

- 33 Arus 20 A mengalir melalui sebuah kipas elektrik apabila disambungkan kepada bekalan kuasa 240 V.

Hitung tenaga yang lesap selepas 5 minit?

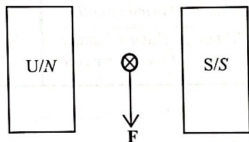
*A current of 20 A flows through an electric fan when connected to a 240 V power supply.*

*Calculate the energy dissipated after 5 minutes?*

- A 24 kJ
- B 288 kJ
- C 560 kJ
- D 1 440 kJ

- 34 Rajah 16 menunjukkan daya  $F$  yang bertindak ke atas konduktor pembawa arus di antara dua magnet kekal.

*Diagram 16 shows force  $F$  acting on a current-carrying conductor between two permanent magnets.*



Rajah 16  
Diagram 16

Nyatakan petua yang sesuai digunakan untuk menentukan arah daya  $F$  tersebut.

*State the suitable rule used to determine the direction of the force  $F$ .*

- A Petua skru Maxwell  
*Maxwell screw rule*
- B Petua tangan kiri Fleming  
*Fleming's left-hand rule*
- C Petua tangan kanan Fleming  
*Fleming's right-hand rule*
- D Petua genggam tangan kanan  
*Right-hand grip rule*

- 35 Rajah 17 menunjukkan sebuah pengecas telefon bimbit.  
Diagram 17 shows a charger of a handphone.



Rajah 17  
Diagram 17

Diberi :  
Given :

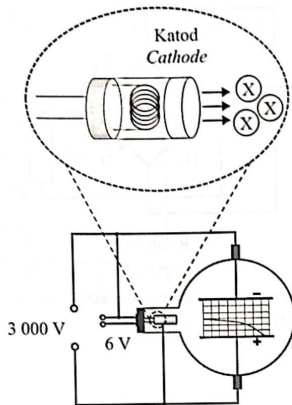
$N_p$  : bilangan lilitan gegelung primer  
*number of turns of primary coil*  
 $N_s$  : bilangan lilitan gegelung sekunder  
*number of turns of secondary coil*

$V_p$  : Voltan input  
*Input voltage*  
 $V_s$  : Voltan output  
*Output voltage*

Pasangan manakah adalah **betul** tentang transformer yang ada dalam pengecas itu?  
*Which pair is correct about the transformers in the charger?*

	Jenis transformer <i>Type of transformer</i>	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>
A	Injak naik <i>Step-up</i>	$N_s > N_p$
B	Injak turun <i>Step-down</i>	$N_s < N_p$
C	Injak naik <i>Step-up</i>	$V_s < V_p$
D	Injak turun <i>Step-down</i>	$V_s > V_p$

- 36 Rajah 18 menunjukkan proses yang berlaku pada logam katod dalam sebuah tiub pemesanan.  
Diagram 18 shows the process that occurs at the cathode metal in a deflection tube.



Rajah 18  
Diagram 18

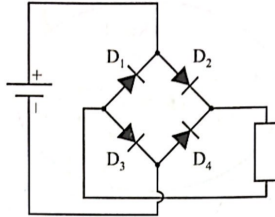
Zarah-zarah X dilepaskan dari permukaan logam katod apabila bekalan kuasa 6 V dihidupkan.  
Apakah zarah X dan namakan proses yang terlibat?

*X particles are released from the metal surface of the cathode when the 6 V power supply is turned on.*

*What is the particle X and name the process involved?*

	Zarah X Particle X	Proses Process
A	Elektron Electron	Sinaran Radiation
B	Proton Proton	Pancaran termion Thermionic emission
C	Elektron Electron	Pancaran termion Thermionic emission
D	Neutron Neutron	Pembedilan Bombarding

- 37 Rajah 19 menunjukkan empat diod disambung kepada bekalan kuasa arus terus.  
 Diagram 19 shows four diodes connected to a direct current power supply.

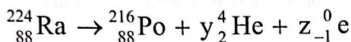


Rajah 19  
 Diagram 19

Diod yang manakah disambung secara pincang songsang?  
 Which diodes are connected in reverse bias?

- A  $D_1$  dan  $D_3$   
 $D_1$  and  $D_3$
- B  $D_2$  dan  $D_3$   
 $D_2$  and  $D_3$
- C  $D_2$  dan  $D_4$   
 $D_2$  and  $D_4$
- D  $D_1$  dan  $D_4$   
 $D_1$  and  $D_4$

- 38 Persamaan yang berikut menunjukkan pereputan bagi nukleus Radium.  
*The following equation shows the decay of a Radium nucleus.*



Apakah nilai y dan z?

*What are the values of y and z?*

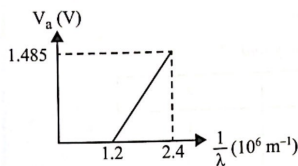
	y	z
A	1	1
B	1	2
C	2	2
D	2	4

- 39 Apakah tenaga foton?  
*What is photon energy?*

- A Paket tenaga yang diskrit  
*Discrete energy packet*
- B Kuantum tenaga cahaya yang boleh dipindahkan  
*Light energies transferred in quantum of energy*
- C Jasad unggul yang menyerap semua sinaran elektromagnet  
*Body that absorb all electromagnetic radiation*
- D Tenaga yang berkadar terus dengan frekuensi gelombang cahaya  
*Energy that directly proportional to the frequency of the light waves*

- 40 Rajah 20 menunjukkan sebuah graf  $V_a$  melawan  $\frac{1}{\lambda}$  bagi satu eksperimen untuk menentukan nilai pemalar Planck,  $h$ .

Diagram 20 shows a graph of  $V_a$  against  $\frac{1}{\lambda}$  for an experiment to determine the value of Planck's constant,  $h$ .



Rajah 20

Diagram 20

Diberi : kecerunan graf adalah,  $m = \frac{hc}{e}$   
 cas satu fotoelektrik,  $e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$   
 laju cahaya dalam ruang vakum,  $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

Given : the gradient of the graph,  $m = \frac{hc}{e}$   
 charge of a photoelectric,  $e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$   
 speed of light in a vacuum,  $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

Berdasarkan Rajah 20, hitung nilai pemalar Planck,  $h$ .

Based on Diagram 20, calculate the Planck's constant value,  $h$ .

- A  $6.59 \times 10^{-34} \text{ J s}$   
 B  $6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$   
 C  $6.60 \times 10^{-34} \text{ J s}$   
 D  $6.65 \times 10^{-34} \text{ J s}$

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT