

Jawapan

HANYA JAWAPAN TERPILIH DISEDIAKAN DI SINI



Sila imbas QR code ini untuk jawapan lengkap.
<http://bit.ly/2FSQbAC>

Bab 1 Pengukuran

Penilaian Prestasi

1. (a)	Kuantiti asas fizik	Unit S.I.
	Panjang	meter
	Jisim	kilogram
	Masa	saat
	Suhu termodinamik	kelvin
	Arus elektrik	ampere
	Keamatan berluminesiti	candela
	Kuantiti jirim	mol

- (b) $\text{kg m}^2 \text{s}^{-3}$
2. (a) 1 m s^{-2}
(b) 15 m s^{-1}
(c) v bertambah secara linear dengan t
3. (a)
- | T / s | 1.30 | 1.80 | 2.22 | 2.55 | 2.86 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| T^2 / s^2 | 1.69 | 3.24 | 4.93 | 6.50 | 8.18 |
- (c) $0.0817 \text{ s}^2 \text{g}^{-1}$
(d) Tidak berubah kerana tempoh ayunan spring-pemberat tidak bergantung pada nilai pecutan graviti.
(e) Daripada graf T^2 melawan m , gunakan kaedah ekstrapolasi, tentukan nilai m apabila $T^2 = 1.0 \text{ s}$, maka T juga sama dengan 1.0 s . Gantikan pemberat berslot dengan plastisin yang berjirim m , iaitu kira-kira 12 g .

4. (a)	Murid	Masa, t / s	Kelajuan, $v / \text{m s}^{-1}$
	A	58.79	6.80
	B	60.06	6.66
	C	57.68	6.93
	D	59.87	6.68
	E	57.99	6.90

- (b) Beliau menggunakan jam randik elektronik untuk mengukur masa pergerakan mereka.
(c) Murid C paling pantas.
(d) Menggunakan pengesan elektronik untuk mengelakkan kesilapan pengukuran kerana masa tindak balas manusia untuk memulakan dan menghentikan jam randik.

5. (a) Dalam sistem lama, $F = mlt^{-2}$
 $m = Ft^2l^{-1}$

Maka, dalam sistem EAT

$$l = A^{\frac{1}{2}}, \text{ dan}$$

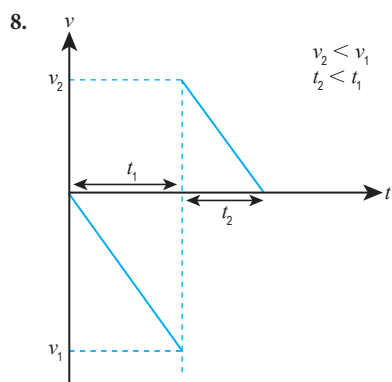
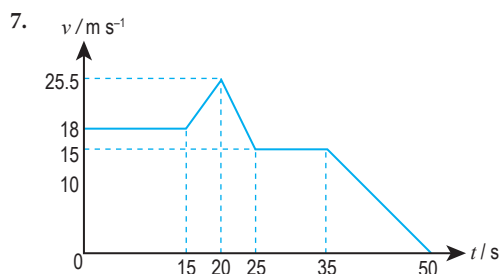
$$m = Ft^2l^{-1} = Ft^2A^{-\frac{1}{2}}$$

- (b) – Tiada alat pengukur yang sesuai untuk mengukur daya dan luas dengan tepat.
– Tiada alat atau objek piawai untuk menetapkan daya dan luas
– Unit untuk kuantiti terbitan menjadi sangat rumit dan akan menghalang komunikasi yang berkesan antara ahli fizik.
6. (a) – Garis lurus tidak melalui asalan dan kecerunan negatif
– p berkurang secara linear dengan q
(b) – Garis melengkung tidak melalui asalan dan kecerunan negatif
– p berkurang dengan q
(c) – Garis lurus mengufuk dan kecerunan sifar
– p malar atau p tidak bergantung pada q

Bab 2 Daya dan Gerakan 1

Penilaian Prestasi

1. (a) 10.0 m s^{-1}
(b) 25.0 m
(c) 9.0 m
2. (a) -2.0 m s^{-2}
(b) 5 s
3. Apabila Swee Lan mendayung air sungai ke belakang, satu daya tindakan F terhasil ke atas air sungai dan pada masa yang sama, satu daya tindak balas yang sama magnitud tetapi bertentangan arah F' bertindak ke atas sampan. Oleh itu, sampan itu akan bergerak ke hadapan.
4. 12 s
5. 12 N
6. 100 m s^{-1}



9. (a) 7.5 s
 (b) 56.25 m
 (c) Untuk kereta, $x_k = 900$ m
 Untuk bas, $x_b = 750$ m
 (d) x_k lebih besar daripada x_b maka, kereta berada di hadapan bas
10. (a) Sebelum pelancaran, roket yang membawa kapal angkasa berada pegun di atas tapak pelancaran dengan momentum sifar. Selepas pelancaran, gas panas bergerak dengan pantas melalui ekzos dengan suatu momentum yang kuat. Oleh sebab jumlah momentum harus diabadikan, momentum yang kuat akan menghasilkan daya tujahan ke atas. Daya tujahan ini akan memberikan pecutan kepada pergerakan roket ke atas.
 (b) Pecutan roket boleh ditambah dengan mengurangkan jisim roket tersebut.

Bab 3 Kegravitian

Penilaian Prestasi

1. (a) (i) $F = \frac{GMm}{r^2}$
 (ii) $F = \frac{mv^2}{r}$
 (iii) $v = \frac{2\pi r}{T}$
 (b) $M = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$
 (c) 1.99×10^{30} kg
 2. (a) $v = \frac{2\pi r}{T}$

(b) $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$

- (c) Satelit jatuh bebas mengelilingi Bumi dengan pecutan memusat yang sama dengan pecutan graviti. Pecutan graviti tidak bergantung pada jisim objek.
3. Hukum Kepler II menyatakan bahawa satu garis yang menyambungkan planet dengan Matahari mencakupi luas yang sama ketika selang masa yang sama apabila planet bergerak dalam orbit. Hal ini bermaksud, semakin kecil jarak sebuah planet dari Matahari, semakin besar halajunya. Dari A ke B, laju planet Uranus bertambah sehingga suatu nilai maksimum dan kemudian berkurang semula.
4. (a) Pasangan satelit dan Bulan
 (b) 7.71×10^3 N
5. (a) – Jisim Bumi
 – Jarak dari pusat Bumi
 (b) 0.23 m s^{-2}
6. (a) $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$
 (b) 4.49×10^{12} m
7. 29.44 tahun
8. $9\,996 \text{ m s}^{-1}$
9. (a) $3.54 \times 10^4 \text{ m s}^{-1}$
 (b) Zarah-zarah kecil itu tidak mungkin terlepas kerana halaju lepas planet sangat tinggi.
10. (i) $F_{BC} = 2P$
 (ii) $F_{AC} = 0.5P$

Bab 4 Haba

Penilaian Prestasi

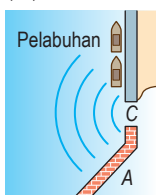
1. (a) Haba yang diserap atau dibebaskan semasa perubahan fasa jirim tanpa perubahan suhu.
 (b) Apabila stim terkondensasi di dalam air, haba pendam yang dibebaskan memanaskan air itu.
 (c) – Pemanasan yang cepat.
 – Pemanasan air secara langsung, iaitu tiada pembaziran haba untuk memanaskan bekas.
2. (c) ✓
3. (a) Bongkah A.
 (b) Bongkah B. Bongkah yang mempunyai muatan haba yang rendah akan mengalami peningkatan suhu yang lebih tinggi.
4. (a) Haba pendam tentu ialah kuantiti haba yang diserap atau dibebaskan semasa perubahan fasa bagi 1 kg bahan tanpa perubahan suhu.
 (b) 2.27×10^5 J
5. (a) Haba pendam tentu pengewapan, l_v bagi suatu bahan ialah kuantiti haba yang diserap semasa pendidihan atau kuantiti haba yang dibebaskan semasa kondensasi bagi 1 kg bahan itu tanpa perubahan suhu.

- (b) (i) 0.28 kg
(ii) $2.25 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1}$
6. 4.95 J
7. (a) 2 200 W
(b) 513.6 s
8. (a) 264 kPa
(b) Isi padu tayar tidak berubah.
9. (a) 3.82 cm^3
(b) – Jisim udara yang terperangkap tidak berubah.
– Tekanan udara yang terperangkap adalah malar.
– Udara terperangkap dan air berada dalam keseimbangan terma. Suhu air sama dengan suhu udara itu.
10. (a) Haba pendam tentu pelakuran, l_f bagi suatu bahan ialah kuantiti haba yang diserap semasa peleburan atau kuantiti haba yang dibebaskan semasa pembekuan bagi 1 kg bahan itu tanpa perubahan suhu.
(b) Haba yang diserap tidak menambah tenaga kinetik purata molekul-molekul. Haba itu digunakan untuk melemahkan ikatan di antara molekul ais.
(c) (i) 40 000 J
(ii) 0.12 kg
(d) – Semua haba yang dibekalkan oleh pemanas rendam diserap oleh ais. Tiada kehilangan haba ke persekitaran.
– Ais tidak menyerap haba daripada persekitaran.
11. (a) (i) 147 000 J
(ii) 183.75 s
(b) Plastik mempunyai muatan haba tentu yang tinggi dan merupakan penambat haba.
(c) Logam mempunyai muatan haba tentu yang rendah dan merupakan pengalir haba.
(d) Air akan bergerak ke atas apabila dipanaskan dan air yang sejuk akan turun melalui perolakan. Maka, seluruh air dapat dipanaskan. Oleh itu, elemen pemanas cerek diletakkan di dasar cerek.
12. (a) Aluminium
(b) Aluminium mempunyai muatan haba tentu yang rendah dan merupakan pengalir haba yang baik. Oleh itu, aluminium sangat sesuai digunakan dalam peralatan memasak.

Bab 5 Gelombang

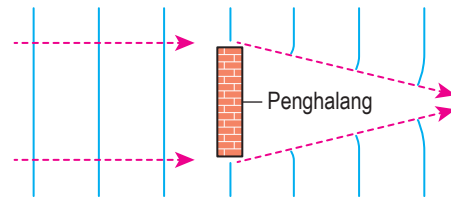
Penilaian Prestasi

1. (a) (i) Pantulan
(ii) Pembiasan
(iii) Pembelauan
(b)



- (c) Kesan pembelauan kurang ketara. Amplitud gelombang selepas C lebih tinggi.

2.



3. (a) – Frekuensi yang sama
– Beza fasa yang tetap
(b) (i) Q, S
(ii) P, R
(c) (i) Sebelum superposisi



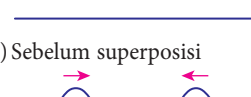
Semasa superposisi



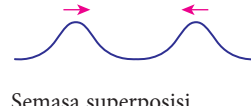
- (ii) Sebelum superposisi



Semasa superposisi



- (iii) Sebelum superposisi



Semasa superposisi



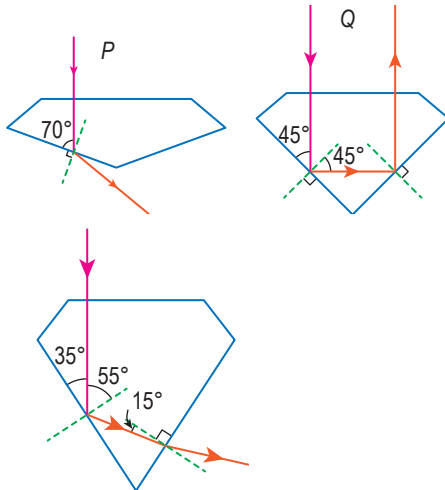
4. (a) Superposisi gelombang
(b) Pinggir cerah dibentuk apabila gelombang-gelombang dari dwicelah berinterferens secara membina. Pinggir gelap dibentuk apabila gelombang-gelombang dari dwicelah berinterferens secara memusnah.
(c) $4.44 \times 10^{-7} \text{ m}$
5. (a) Amplitud = 15 cm, Tempoh = $\frac{1}{f} = \frac{1}{5} = 0.2 \text{ s}$
(b) 3.0 m s^{-1}
6. 335 m s^{-1}
7. (a) 0.25 cm
(b) 75 cm
(c) $33\,000 \text{ cm s}^{-1}$

Penilaian Prestasi

1. (a) (i) Sudut genting ialah sudut tuju apabila cahaya merambat dari intan ke udara dengan sudut biasan sama dengan 90° .

(ii) 2.46

(b)



(c) Pantulan dalam penuh dan pembiasan cahaya

2. 10 cm

3. (a) 38.02°

(b) $2.26 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

(c) Kaca mempunyai ketumpatan optik yang lebih tinggi kerana apabila cahaya merambat dari air ke kaca, cahaya terbias mendekati garis normal.

4. (a) RS ialah jejari semi bulatan dan merupakan garis normal sinar tuju pada titik R .

(b) 41.14°

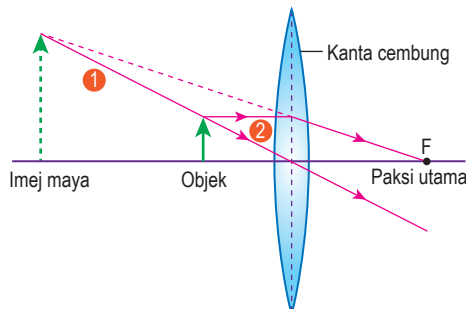
5. (a) (i) 1.0003

(ii) Nilai indeks biasan udara ialah hampir sama dengan 1, iaitu laju cahaya dalam udara dan dalam vakum adalah hampir sama.

(b) Nilai $\Delta\theta$ pada waktu malam yang panas berbeza dengan waktu malam yang sejuk kerana ketumpatan optik udara bergantung pada suhu.

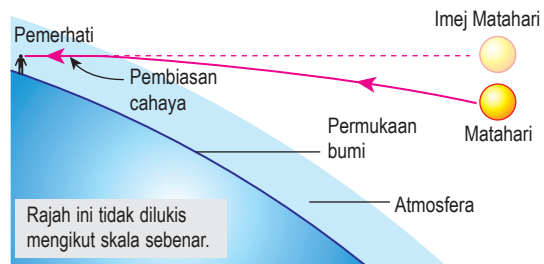
6. (a) Tegak dan diperbesar

(b)



(c) Imej semakin kecil. Jika u lebih besar daripada f , imej nyata yang songsang akan terbentuk pada sisi bertentangan dengan objek.

7. (a) Pernyataan kapten itu adalah benar. Sinar cahaya yang memasuki atmosfera dibiaskan oleh lapisan udara yang berlainan ketumpatan optik. Dengan itu, suatu imej ketara bagi Matahari terbentuk di atas kedudukan Matahari yang asal.



- (b) Sinar cahaya dari objek menuju secara normal ke sisi AB prisma atas melalui bukaan periskop. Sinar cahaya sampai ke permukaan AC tanpa pembiasan. Sudut tuju ialah 45° dan lebih besar daripada sudut genting prisma, iaitu 42° . Maka, pantulan dalam penuh berlaku di sisi AC dan cahaya dipantulkan ke bawah. Sinar cahaya yang dipantulkan merambat secara normal ke sisi DE prisma bawah. Sekali lagi, sinar cahaya mengalami pantulan dalam penuh di sisi DF . Akhirnya, sinar cahaya keluar tanpa pembiasan di sisi EF dan masuk ke mata pemerhati. Imej yang terhasil adalah tegak dan sama saiz dengan objek.

