

BENTUK KERTAS SOALAN

Kertas Fizik 2 mengandungi 3 bahagian iaitu Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C. Calon diberi masa 2 jam 30 minit untuk menjawab ketiga-tiga bahagian ini.

Bahagian A: Merupakan soalan struktur berbentuk respons terhad. Calon diwajibkan menjawab kesemua 8 soalan. Soalan dalam bahagian ini meliputi konstruk pengetahuan, kefahaman, aplikasi secara kualitatif dan kuantitatif, mengkonsepsi, penyelesaian masalah dan membuat keputusan.

Bahagian B: Merupakan soalan esei berbentuk respons terbuka. Calon dikehendaki memilih sama ada menjawab soalan 9 atau soalan 10. Kedua-dua soalan mempunyai konstruk yang sama iaitu mengkonsepsi dan penyelesaian masalah.

Bahagian C: Merupakan soalan esei berbentuk respons terbuka. Calon dikehendaki memilih sama ada menjawab soalan 11 atau soalan 12. Kedua-dua soalan mempunyai konstruk yang sama iaitu aplikasi secara kuantitatif dan membuat keputusan.

PRESTASI KESELURUHAN

Prestasi calon pada keseluruhannya meningkat sedikit. Walau bagaimanapun bilangan calon yang memperolehi markah maksima semakin berkurang. Kematangan calon dalam menyampaikan fakta dan konsep-konsep fizik masih terserlah terutama dalam penyelesaian masalah dan juga membuat keputusan. Calon juga dapat membuktikan kemampuan mereka menguasai hukum, prinsip dan teori fizik. Langkah penyelesaian masalah secara kuantitatif ditunjuk dengan jelas dan kemas. Namun masih terdapat calon yang lemah dalam menguasai istilah fizik, kemahiran proses sains seperti memerhati, membanding beza, melukis gambar rajah sehingga gagal menjawab soalan konstruk mengkonsepsi.

PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON

Calon Dalam Kumpulan Tinggi

Calon mempunyai fahaman yang jelas terhadap tugas soalan. Mutu jawapan sangat baik dari segi penyusunan fakta dan konsep serta penggunaan istilah dan pengiraan. Maksud istilah, simbol dan gambar rajah yang diberikan adalah tepat. Hal ini menunjukkan penguasaan konsep fizik pada peringkat kefahaman, aplikasi serta kemahiran menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dalam kalangan calon tertentu. Penyampaian idea dalam penyelesaian masalah adalah logik dan disokong dengan penjelasan konsep fizik yang tepat. Huraian kesesuaian ciri fizik tepat dan boleh memberikan justifikasi bagi pemilihan yang tepat. Penerangan sentiasa disokong oleh gambar rajah yang sesuai. Langkah penghitungan ditunjukkan dengan teratur dan tepat beserta jawapan akhir mengikut nilai dan unit yang betul.

Calon Dalam Kumpulan Sederhana

Calon memahami tugas soal. Mutu jawapan kurang memuaskan dari segi penyusunan fakta dan konsep serta penggunaan istilah. Jawapan kurang jelas dan tidak dapat menunjukkan langkah pengiraan dan aplikasi fizik kurang baik. Hal ini menunjukkan penguasaan konsep fizik pada peringkat kefahaman, aplikasi serta kemahiran menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dalam kalangan calon tertentu adalah lemah. Calon menyusun jawapan mereka tetapi tidak mengikut urutan yang tertib. Huraian cadangan penyelesaian masalah kurang logik dan kurang disokong dengan penjelasan konsep fizik yang tepat. Huraian penjelasan kesesuaian ciri fizik kurang tepat dan gagal memberikan justifikasi pemilihan dengan tepat. Gambar rajah kurang sempurna. Langkah pengiraan ada yang tertinggal.

Calon Dalam Kumpulan Rendah

Calon tidak faham tugas sesetengah bahagian soal. Oleh sebab itu jawapan yang diberi adalah terpesong dari kehendak soal dan ramai yang meneka jawapan. Jawapan tidak berasaskan kepada konsep fizik yang berkenaan. Lemah dari segi pemahaman dan aplikasi konsep fizik. Jawapan memuaskan untuk beberapa bahagian soal sahaja dan tidak menguasai kemahiran menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Penyampaian dan penyusunan jawapan calon tidak memuaskan dan kadang kala terpesong. Huraian cadangan penyelesaian masalah yang salah atau tidak berkenaan langsung tanpa sokongan konsep fizik berkenaan. Huraian kesesuaian ciri fizik tidak tepat tanpa sebarang justifikasi pemilihan. Gambar rajah tidak dilukis untuk membantu jawapan. Kebanyakan gambar rajah tidak dilabelkan dan langkah pengiraan tidak ditunjukkan.

PRESTASI TERPERINCI

BAHAGIAN A

Soalan 1

Calon dapat menamakan alat yang betul dan melukiskan simbol ammeter yang betul. Calon juga dapat memberikan senggatan terkecil skala dan menyatakan fungsi cermin dengan betul.

Walau bagaimanapun terdapat calon yang gagal memberikan fungsi cermin dengan tepat.

Kesilapan yang sering ditemui

Ramai calon menjawab fungsi cermin pada ammeter adalah untuk mengurangkan ralat atau menambahkan kejituan dan bukan mengelakkan ralat paralaks.

Contoh 1

(d) Nyatakan fungsi cermin yang terdapat di bawah skala itu.

Menunjukkan ralat pada bacaan.
.....
.....

Soalan 2

Calon dapat memberi maksud *koheren* dengan tepat, boleh menghitung panjang gelombang dengan tepat dan menyatakan sebab yang betul tentang interferens membina gelombang bunyi.

Walau bagaimanapun terdapat calon yang tidak memberikan kaedah penghitungan yang betul kerana membuat gantian yang salah dalam rumus.

Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya terdapat calon yang tidak menyatakan maksud *koheren* tetapi menyatakan prinsip interferens dan ramai tidak menyebut tentang fasa atau beza fasa.

Contoh 2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan gelombang yang *koheren*?

Bunyi kuat dan Bunyi perlahan berselang seli.....

Terdapat juga calon silap menghitung nilai "x" menyebabkan memberikan nilai " λ " yang tidak betul.

Contoh 3

- (b) Jarak di antara tiga kedudukan bunyi kuat ialah 4.5 m, seperti ditunjukkan pada Rajah 2.1.

Hitungkan panjang gelombang bagi gelombang bunyi itu.

$$\begin{aligned} & \cancel{4.5 \times 3.2} \\ & 3.2 \times 0.8 = 2.56 \\ & \frac{2.56}{4.5} = 0.5689 \text{ m} \end{aligned}$$

Selain itu ramai calon yang menyatakan pertemuan antara dua nod atau antinod untuk menyatakan sebab mengapa terjadi bunyi kuat.

Contoh 4

- (c) Bunyi kuat itu kedengaran disebabkan oleh interferens membina gelombang bunyi. Nyatakan bagaimana interferens membina berlaku.

Sebab sebab dua garis nod bertemu.

[1 markah]

Soalan 3

Calon dapat menamakan fenomena gelombang dengan tepat, menghitung jarak antara pelajar dengan imej jam dengan tepat. Di samping itu calon dapat melukis imej jam dan gambar rajah sinar dengan tepat.

Walau bagaimanapun majoriti calon tidak melukis kedudukan imej lampu dengan tepat.

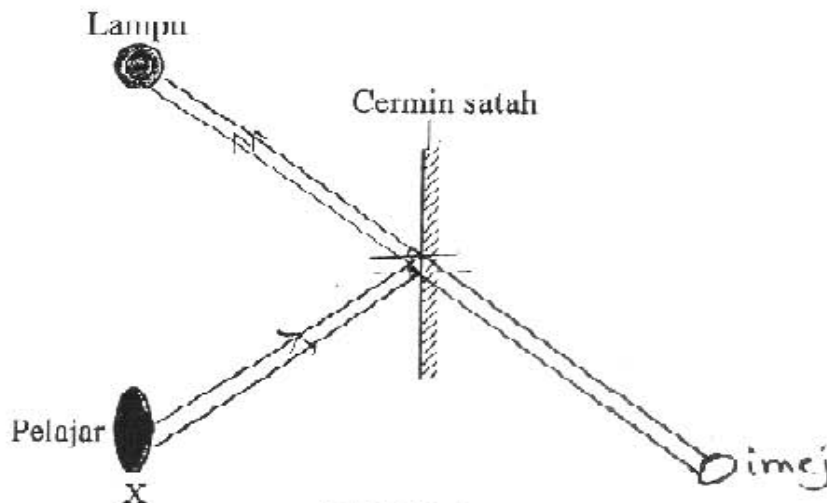
Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya kebanyakan calon melukis sinar pantulan dari lampu ke pelajar tetapi tidak melukis kedudukan imej lampu dengan tepat.

Contoh 5

- (e) Pelajar itu bergerak ke kedudukan X. Dia dapat melihat imej lampu di dalam cermin satah.

Pada Rajah 3.4, lukiskan gambar rajah sinar untuk menunjukkan bagaimana pelajar itu dapat melihat imej lampu itu.



RAJAH 3.4

[2 markah]

Soalan 4

Majoriti calon dapat menyatakan maksud penyejatan dengan tepat.

Walau bagaimanapun sebahagian calon tidak boleh menerangkan bagaimana proses penyejatan berlaku berdasarkan teori kinetik jirim dan menyatakan faktor alam sekitar yang mempengaruhi kadar sejatan. Selain itu ada juga calon tidak dapat menghitung kuantiti haba yang hilang.

Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya terdapat calon menyatakan air bertukar menjadi stim, menyatakan haba keluar daripada badan.

Contoh 6

- (ii) Menggunakan teori kinetik jirim, terangkan bagaimana proses penyejatan mengeluarkan haba dari badan kita.

Proses penyejatan dapat mengeluarkan haba dari badan kita apabila kita berpeluh kita akan berasa lebih sejuk daripada panas. Peluh dapat menyejukan badan apabila badan menjadi panas. [2 markah]

Ada juga calon menggunakan rumus $Q = mc\theta$ untuk mengira haba dan juga membuat anggapan salah bahawa 0.05 kg sebagai 0.05 g.

Contoh 7

- (c) Semasa bermain badminton, 0.05 kg peluh tersejat dari badan Ahmad. Hitungkan kuantiti haba yang hilang dari badan Ahmad yang disebabkan oleh penyejatan peluh itu. Muatan haba pendam pengewapan peluh ialah $2.3 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1}$.

$$\begin{aligned}m &= 0.05 \\c &= 2.3 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1} \\Q &= mc\theta \\Q &= \frac{(0.05)(2.3 \times 10^6)}{2.3 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1}} \\Q &= 2.17 \times 10^{-8} \text{ J kg}^{-2}\end{aligned}$$

Soalan 5

Majoriti calon dapat membandingkan kedudukan kertas dalam Rajah 5.1 dan 5.2 dan menandakan F dengan tepat. Calon juga dapat menamakan prinsip yang terlibat dengan tepat serta menamakan alat yang betul.

Kesilapan yang sering ditemui

Calon hanya dapat menyebut perbezaan tekanan atau halaju di bahagian atas dan bawah kertas tetapi tidak dapat menyatakan daya ke atas dihasilkan.

Contoh 8

(c) Terangkan bagaimana F dihasilkan.

Apabila aliran udara dialirkan, wujud satu halaju udara yang tinggi di atas permukaan kertas manakala tekanan di situ rendah. Tekanan atmosfera yang tinggi di bawah kertas menyebabkan kertas tersebut melayang ke atas. [2 markah]

Pada umumnya calon tidak menyatakan arah F yang tepat iaitu melebihi 90° . Sebahagian calon tidak menyebut "lebih" untuk membuat perbandingan. Ramai juga calon yang menamakan alat yang salah seperti manometer, picagari dan salur venturi.

Contoh 9

(f) Namakan satu alat yang terdapat di dalam makmal sekolah yang menggunakan prinsip di (e).

Manometer.

Soalan 6

Majoriti calon dapat menyatakan nilai berat dan dua jenis gerakan lif dengan tepat. Ramai juga calon dapat memberikan pemerhatian pada bacaan penimbang semasa lif turun dengan pecutan.

Walau bagaimanapun majoriti calon tidak dapat menulis persamaan umum untuk menunjukkan hubungan antara F , R , m dan g .

Contoh 10

(c) F ialah daya paduan yang bertindak ke atas pelajar itu.
 R ialah tindak balas normal penimbang itu ke atas pelajar itu.
 m ialah jisim pelajar.
 g ialah pecutan graviti.

Tuliskan satu persamaan umum untuk menunjukkan hubungan antara F , R , m dan g .

$$F = mgR$$

Kesilapan yang sering ditemui

Calon tidak menjelaskan mengapa semasa lif bergerak naik dengan pecutan, tindak balas normal lebih besar daripada berat pelajar. Calon tidak dapat menulis tentang arah daya paduan bertindak ke atas dan tindak balas normal adalah hasil tambah berat pelajar dengan daya paduan.

Contoh 11

- (d) Semasa lif itu bergerak naik dengan pecutan, tindak balas normal lebih besar daripada berat pelajar.

Jelaskan mengapa.

Lif perlu bergerak pada arah bertentangan dengan arah pecutan graviti bumi. Maka daya tindak balas normal dan pada berat pelajar yang lebih besar mesti ditenakan ke atas pelajar supaya boleh bergerak ke atas. [2 markah]

Sebahagian kecil calon memberi sebab graviti bertindak ke bawah menyebabkan bacaan penimbang berkurang semasa lif turun dengan pecutan.

Soalan 7

Majoriti calon dapat menandakan titik dengan betul dan melukis graf yang licin. Calon juga dapat menyatakan tentang nombor nukleon atau nombor jisim serta melengkapkan persamaan dengan tepat.

Walau bagaimanapun sebahagian calon tidak dapat menandakan separuh hayat pada graf dengan betul menyebabkan nilai hitungan masa susu selamat diminum tidak tepat.

Contoh 12

- (iii) Susu selamat diminum jika keradioaktifan dalam setiap liter susu itu tidak melebihi 50 bilangan per minut.

Menggunakan setengah hayat di (a)(ii), hitungkan masa susu dari kawasan itu menjadi selamat diminum.

50 bilangan per minut

$$\frac{50}{1500} \times 40 = 25 \text{ minggu}$$

$$50 - \frac{1600 - 50}{150} = 1550$$

$$1600 - 50 = 1550$$

$$\frac{1550}{40} = 38.75$$

Sebahagian calon gagal menghitung tenaga yang terbebas dalam tindak balas.

Contoh 13

(iii) Tindak balas nuklear bagi satu nukleus radium-226 mengalami kecacatan jisim sebanyak 8.6818×10^{-30} kg.

Hitungkan tenaga yang dibebaskan dalam tindak balas itu.

Halaju cahaya adalah 3×10^8 m s⁻¹.

$$226 \times (8.6818 \times 10^{-30})$$

$$= 1.962 \times 10^{-27}$$

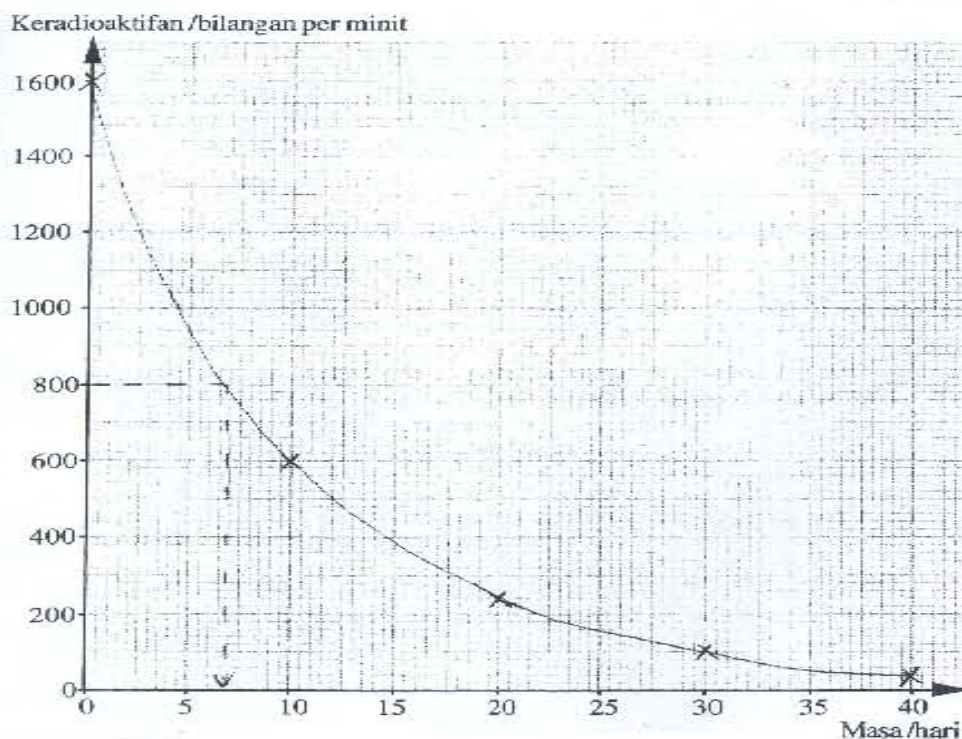
$$\frac{226}{8.6818 \times 10^{-30}} = 2.603 \times 10^{31}$$

Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya terdapat calon tidak menandakan titik (0,1600) dan silap menanda titik (40,0).

Contoh 14

(i) Pada kertas graf di bawah, lukiskan graf keradioaktifan melawan masa. [2 markah]



Ada calon melukis graf yang tidak licin dan nilai $T_{\frac{1}{2}}$ kurang atau melebihi 5 kali. Calon juga sering menggunakan rumus yang salah seperti $E = \frac{1}{2} mv^2$ untuk menghitung tenaga dan memberikan unit tenaga yang salah seperti kg m s^{-2} . Calon gagal menguasadukan nilai 'c' apabila menggunakan rumus $E = mc^2$

Soalan 8

Majoriti calon dapat menamakan get logik M dan melengkapkan jadual kebenaran bagi P dan Q. Calon juga dapat memberikan kombinasi get logik dengan tepat.

Walau bagaimanapun majoriti calon tidak dapat menyatakan sebab yang betul tentang aras racun serangga dalam botol apabila input S_1 adalah 0 dan 1. Adalah terlalu sedikit calon yang dapat memberikan dua sebab pilihan mereka mengapa kombinasi get logik tersebut dipilih.

Contoh 15

ii) Berikan **dua** sebab bagi pilihan anda.

1. Dalam sistem TAK-ATAU, kedua-dua input S_1 dan S_2 mesti menerima bacaan 0 yang menunjukkan bahawa isipadu racun serangga adalah di dalam julat yang diterima, oleh itu, adalah JITU.
2. Get TAK-DAN kurang jitu kerana walaupun salah satu inputnya memberikan bacaan sinaran yang tinggi, outputnya masih akan menunjukkan 1 yang bermaksud isipadu adalah di dalam julat yang diterima. [2 markah]

Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya calon memberi sebab tentang tahap penerimaan sinaran dan tidak menyatakan tentang kuasa penembusan. Ada juga calon menamakan get logik yang silap seperti get TAK-ATAU. Majoriti calon tidak memberikan sebab yang betul tentang mengapa kombinasi get logik tersebut dipilih, kerana mereka mengulangi balik maklumat yang terdapat pada soalan.

Contoh 16

(e) Apabila output sistem get logik ini adalah 1, ia menandakan isipadu racun serangga di dalam botol adalah **di dalam** julat yang diterima.

Apabila output sistem get logik ini adalah 0, ia menandakan isipadu racun serangga di dalam botol adalah **di luar** julat yang diterima.

(i) Berdasarkan output dalam jadual kebenaran di (d), kombinasi get logik yang manakah sesuai digunakan untuk sistem get logik ini?

Kombinasi get logik: TAK-ATAU [1 markah]

BAHAGIAN B

Soalan 9

Calon dapat memberikan maksud ketumpatan yang betul. Calon juga dapat memberikan perbandingan yang betul tentang aras bot dan isipadu air yang disesarkan oleh bot. Majoriti calon dapat menamakan prinsip fizik dengan tepat. Sebahagian calon dapat menerangkan bagaimana kapal selam tenggelam. Ada juga calon dapat melukiskan gambar rajah hidrometer yang betul.

Walau bagaimanapun terdapat ramai calon yang lemah terutama dalam membuat hubungan kait antara jisim bot bersama muatannya, isipadu air yang disesarkan dan ketumpatan air, untuk menyimpulkan satu konsep fizik yang sesuai. Sebahagian besar daripada calon gagal melukis hidrometer dengan betul dan tidak tahu kaedah menentukurkan hidrometer itu.

Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya jawapan tidak memberikan perbandingan jisim bot bersama muatan dengan tepat dan tidak membuat kesimpulan tentang satu konsep yang sesuai. Calon tidak menyatakan jisim bot dan kandungan semasa dalam air sungai dan air laut. Calon tidak menyatakan berat bot sama dengan tujah ke atas dan tujah ke atas sama dengan air tersesar. Ini menyebabkan calon kehilangan sebahagian besar markah yang diperuntukkan dalam skema pemarkahan.

Contoh 17

(ii) Aras bot dalam ~~air~~ sungai lebih tinggi berbanding dalam air laut. (Isipadu air yang disesarkan oleh bot & pada air ~~lebih~~ sungai lebih besar berbanding pada air laut). Walaupun & jisim bot bersama muatannya antara dua bot sama, ketumpatan air laut lebih tinggi berbanding sungai. Apabila ketumpatan bertambah, isipadu air yang disesarkan akan berkurang.

Calon juga tidak dapat menamakan 'tangki balast' dalam huraian tentang kapal selam.

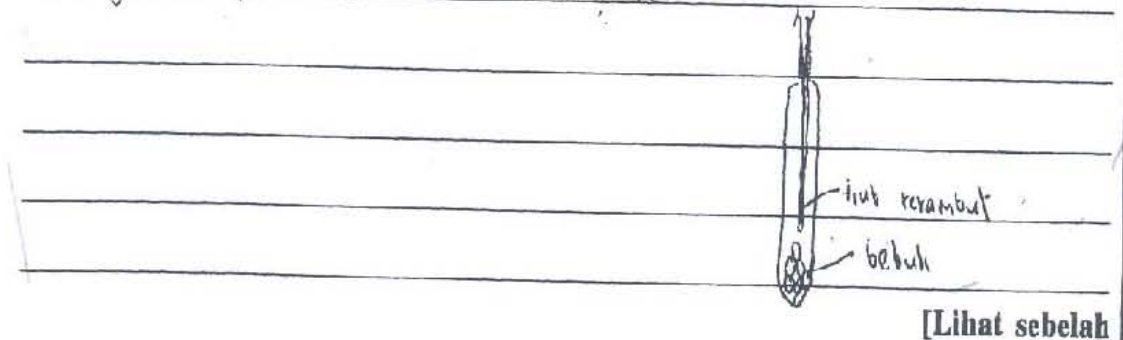
Contoh 18

(b) Kapal selam boleh berada di permukaan laut dengan menyesar air di dalam kapal selam dan udara diambil. Kapal selam boleh tenggelam ke dalam laut dengan mengambil air masuk ke dalam kapal selam dan muatan kapal selam lebih besar daripada daya apungan atau tujah ke atas.

Ada juga calon yang melukis gambar rajah manometer dan termometer untuk mewakili hidrometer. Sebahagian besar calon memberikan kaedah penentukuran yang salah. Calon tidak menyebut kaedah untuk menentukan ketumpatan cecair dalam julat yang besar seperti menggunakan saiz bebuli besar dan batang yang panjang. Calon juga tidak memberikan sebab penggunaan bebuli besar tersebut. Calon tidak menyatakan hidrometer diapungkan dalam cecair ketumpatan dan ketumpatan tinggi bagi menentukurkan sebuah hidrometer.

Contoh 19

(c) Dinding hidrometer dibuat daripada benda yang nipis supaya ia peka terhadap cecair. Ia mempunyai bebuli yang besar supaya ia stabil. Cecair merkuri digunakan sebagai penentukuran hidrometer.



Soalan 10

Calon dapat menerangkan dengan tepat bagaimana jalur terang dan jalur gelap terbentuk pada tabir. Calon dapat membuat perbandingan tentang panjang gelombang dan juga menamakan fenomena gelombang yang terlibat. Ramai calon dapat memberi cadangan reka bentuk dan struktur benteng dan lokasi jeti yang hendak dibina.

Walaupun bagaimanapun terdapat calon yang gagal membuat perbandingan corak gelombang sebelum dan selepas gelombang air itu melalui celah-celah itu. Calon juga gagal membuat hubungan kait antara saiz celah, corak gelombang dan panjang gelombang untuk menyimpulkan satu konsep fizik yang sesuai. Calon juga gagal menerangkan cadangan dari segi saiz atau tenaga gelombang. Terlalu sedikit calon menggunakan konsep pantulan untuk menyelesaikan masalah nelayan tersebut.

Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya terdapat calon yang menyatakan konsep yang salah untuk menjelaskan pembentukan jalur cerah dan jalur gelap berdasarkan interferens gelombang.

Contoh 20

(a) (i) Pembelauan gelombang berlaku. Gelombang ~~itu~~ sudah dihasilkan apabila tangki riak dihidupkan. Apabila gelombang sudah melalui satu celah, gelombang dibelaukan ke kawasan yang lebih luas. Apabila gelombang dibelaukan melalui satu celah yang kecil, kesan pembelauan lebih jelas. Jalur ~~ketihat~~ terang yang kelihatan lebih banyak dan jelas. Jalur gelap terbentuk kerana kesan pembelauan semakin kurang jelas. Apabila gelombang dibelaukan melalui satu celah besar, kesan pembelauan kurang jelas kelihatan. Jalur gelap lebih banyak kelihatan daripada jalur terang di tabir. Pembelauan gelombang berlaku apabila gelombang merambat ~~itu~~ melalui satu celah atau halangan.

Calon tidak menyebut kedua-dua muka gelombang adalah lurus sebelum melalui celah tetapi hanya menyebut corak gelombang adalah sama.

Contoh 21

(a) (ii) corak gelombang sebelum melalui celah adalah sama. Selepas gelombang melalui celah kecil, corak gelombang bulat dihasilkan. Selepas melalui celah besar, corak gelombang satah dihasilkan. Panjang gelombang sebelum melalui celah ~~keti~~ adalah sama. Selepas gelombang melalui celah besar, panjang gelombang adalah lebih pendek. Selepas gelombang melalui celah kecil, panjang gelombang adalah lebih panjang. Saiz celah yang kecil menghasilkan kesan pembelauan yang lebih jelas. Corak gelombang membulat dan panjang gelombang yang lebih panjang terbentuk. Konsep fizik ialah pembelauan gelombang. Pembelauan gelombang berlaku apabila gelombang merambat melalui satu celah dan menghasilkan corak gelombang dan panjang gelombang yang berbeza, bergantung kepada saiz celah.

Calon juga memberikan penerangan yang silap tentang tenaga gelombang pada kawasan cetek dan dalam.

BAHAGIAN C

Soalan 11

Sebahagian besar calon dapat menyatakan maksud kuasa kanta dengan betul. Calon dapat menyatakan sebab mengapa R sesuai digunakan sebagai kanta objek dalam teleskop itu. Calon juga boleh menghitung pembesaran imej akhir yang dibentuk oleh teleskop pada pelarasan normal. Ramai calon yang dapat memilih reka bentuk kanta Y yang paling sesuai untuk membetulkan penglihatan serta menerangkan kesesuaian reka bentuk kanta itu.

Walau bagaimanapun ramai calon yang lemah melukis gambar rajah sinar yang betul untuk menunjukkan pembentukan imej akhir oleh teleskop itu pada pelarasan normal. Calon juga gagal menyatakan bagaimana kanta berfungsi iaitu sama ada menumpu atau mencapah.

Kesilapan yang sering ditemui

Ada calon yang memberikan takrif kuasa kanta sebagai kadar melakukan kerja dan apabila menggunakan simbol, simbol tersebut tidak dijelaskan.

Calon tidak menyatakan bahawa R sesuai digunakan sebagai kanta objek kerana diameter besar atau menerima cahaya yang banyak.

Contoh 22

(ii) K sesuai digunakan sebagai kanta objek dalam teleskop kerana kanta penumpu K ~~adalah~~ adalah kanta yang berkasa rendah dan mempunyai panjang fokus yang lebih panjang. Kanta ini akan menghasilkan objek ~~di~~ yang nyata, songsang dan lebih kecil. Kanta ini juga memudahkan objek yang terlalu jauh dibiarkan.

Calon tidak menandakan F_o dan F_m bertindih dan kedudukan imej akhir tidak tepat. Calon juga menulis unit cm untuk pembesaran. Ada calon yang menyatakan cermin cekung dan cembung sebagai kanta cekung dan cembung.

Ramai calon tidak dapat menjustifikasi mengapa kaca indeks biasan tinggi digunakan untuk membina kanta.

Contoh 23

(iii) Kaca yang mempunyai Indeks biasan yang ~~sebaik~~ tinggi sesuai untuk membina kanta yang saya pilih. Ini kerana supaya ~~tidak~~ ketika melihat sesuatu objek dengan menggunakan kanta yang dipilih ~~tidak~~ cahaya daripada objek dapat dibiarkan pada kanta dengan mudah dan seterusnya, pembentukan imej objek pada retina adalah lebih jelas.

Soalan 12

Calon dapat menyatakan pemindahan bentuk tenaga yang berlaku di stesen janakuasa elektrik. Ramai calon dapat memberikan nisbah bilangan lilitan gegelung primer dan gegelung sekunder dengan betul. Ramai calon dapat membuat hitungan yang tepat tentang arus yang mengalir dalam dawai penghantar serta kuasa yang hilang disebabkan oleh kesan pemanasan arus dalam wayar penghantar itu.

Walau bagaimanapun ramai calon tidak boleh menerangkan secara ringkas kepentingan sistem grid nasional dalam penghantaran tenaga elektrik kepada pengguna. Ada juga calon silap memilih pasangan gegelung primer dan sekunder serta jenis dawai penghantar yang diperlukan.

Kesilapan yang sering ditemui

Calon tidak menyatakan pemindahan bentuk tenaga yang betul.

Contoh 24

12(a)(i) Tenaga hidro kepada tenaga elektrik

Calon tidak dapat menerangkan kepentingan grid national dengan tepat.

Contoh 25

(ii). Sistem rangkaian grid nasional menghantarkan tenaga elektrik kepada pengguna untuk membekalkan tenaga kepada semua ~~ata~~ alat-alat elektrik supaya boleh berfungsi. Tenaga elektrik yang bervoltan tinggi yang hantar melalui dawai penghantar mengurangkan pembaziran arus untuk menjimatkan wang pengguna. Tenaga elektrik yang dihantar ke rumah pengguna adalah bervoltan lebih rendah untuk mengelakkan pembakaran alat elektrik. Tenaga elektrik dihantar ke yang bervoltan tinggi ~~di~~ kawasan ~~perusa-~~ kilang membolehkan mesin-mesin berfungsi dengan normal untuk meningkatkan produktiviti. Tenaga elektrik ~~dalar~~ dihantar dalam sistem rangkaian grid nasional ~~boleh~~ boleh dalam voltan yang berbeza ~~untuk~~ menggunakan transformer untuk menampung ~~kebertu-~~ keperluan pengguna.

Calon gagal menyatakan nisbah voltan yang betul. Calon hanya menyatakan bilangan lilitan primer dan sekunder.

SARANAN KEPADA CALON

1. Menguasai semua kemahiran asas seperti pengetahuan, kefahaman dan aplikasi dalam fizik.
2. Fahami tugas atau kehendak soalan. Ini boleh dibuat dengan merancang langkah sebelum menjawab.
3. Teliti dalam gantian semasa membuat pengiraan dan semak unit pada akhir jawapan soalan pengiraan.
4. Menguasai format mengesperiment dengan tepat dan menjalankan PEKA dengan baik.
5. Mesti belajar cara menulis jawapan yang betul untuk konstruk menyelesaikan masalah, mengkonsepsi dan membuat keputusan.
6. Mesti memberi perhatian dan tumpuan yang baik semasa kelas amali dan teori oleh guru.
7. Mesti mempunyai kemahiran proses sains dan kemahiran KBKK sesuai dengan kehendak soalan semasa.
8. Menggunakan bahasa dan istilah yang betul, tepat dan ringkas sesuai dengan laras bahasa sains.
9. Menggunakan kata kunci fizik yang betul.
10. Memerhatikan kejadian harian dan kaitannya dengan teori dalam kelas atau buku teks.
11. Membuat latihan melukis rajah berlabel yang tepat tetapi bukan rajah yang artistik.
12. Mesti membuat rujukan daripada buku sains yang lain selain daripada buku teks.

SARANAN KEPADA GURU

1. Guru sendiri mesti menguasai konsep fizik dengan betul dan mendalam.
2. Mesti sentiasa mengikuti perkembangan semasa mengenai fizik peringkat SPM sama ada mengkaji bentuk-bentuk soalan semasa atau menghadiri bengkel-bengkel fizik.
3. Guru mesti memahami objektif mata pelajaran Fizik yang dibekalkan oleh PPK dan objektif pentaksiran fizik yang dibekalkan oleh LPM.
4. Guru mesti memahami konstruk berdasarkan contoh soalan yang dibekalkan oleh LPM.
5. Memberi penekanan kepada kemahiran proses sains, kemahiran berfikir dalam pengajaran dan pembelajaran.
6. Memberi perhatian serius terhadap PEKA terutama dalam aspek kemahiran mengesperiment dan kemahiran proses sains yang lain.
7. Mengubahsuai kandungan huraian sukatan dalam buku teks tetapi tidak terkeluar daripada sukatan supaya sukatan dapat dihabiskan lebih awal bagi membuat ulangkaji.
8. Mengajar secara konstruktivisme, masteri dan lebih kontekstual.
9. Soalan yang dibina sama ada untuk ujian formatif dan sumatif mestilah setara dengan soalan peperiksaan sebenar dan bukan mengubah suai atau menyalin soalan daripada buku ulangkaji. Oleh itu soalan-soalan yang dibina mestilah soalan

yang mempunyai kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis, berbentuk aplikasi dan lebih kontekstual.

10. Adakan bank soalan atau bank item.
11. Menggalakkan penggunaan istilah, sebutan dan ejaan yang betul semasa proses pengajaran dan pembelajaran.
12. Memberi motivasi secukupnya kepada pelajar serta menerangkan peluang kerjaya dalam bidang fizik.
13. Guru harus menggalakkan pelajar mendapat maklumat tambahan daripada pelbagai sumber dan bukan nota guru dan buku teks sahaja.