

**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 1 atau soalan 2. 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 1 atau soalan 2. Kedua-dua soalan mempunyai konstruk yang sama iaitu aplikasi secara kuantitatif dan membuat keputusan.

**PRESTASI KESELURUHAN**

Prestasi calon pada keseluruhannya meningkat. Bilangan calon yang memperolehi markah maksima semakin bertambah. Kematangan calon dalam menyampaikan fakta dan konsep fizik semakin terselah 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 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. Ini menunjukkan penguasaan konsep fizik pada peringkat kefahaman, aplikasi serta kemahiran menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dikalangan calon tertentu. Penyampaian idea dalam penyelesaian masalah adalah logik 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.

**Calon Dalam Kumpulan Sederhana**

Calon memahami tugas soalan. 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. Ini menunjukkan penguasaan konsep fizik pada peringkat kefahaman, aplikasi serta kemahiran menyelesaikan

masalah dan membuat keputusan dikalangan calon tertentu adalah lemah. Calon menyusun jawapan mereka tetapi tidak mengikut urutan yang tertib. Huraian cadangan penyelesaian masalah kurang logik dan kurang disokong dengan penjelesaian konsep fizik yang tepat. Huraian penjelasan kesesuaian ciri fizik kurang tepat dan gagal memberikan justifikasi pemilihan dengan tepat. Gambar rajah yang dilukis kurang sempurna. Langkah pengiraan ada yang tertinggal.

### **Calon Dalam Kumpulan Rendah**

Calon tidak faham tugas sesetengah bahagian soalan. Oleh sebab itu jawapan yang diberi adalah terpesong dari kehendak soalan dan ramai yang meneka. Jawapan tidak berasaskan kepada konsep fizik yang berkenaan. Lemah dari segi pemahaman dan aplikasi konsep fizik. Jawapan memuaskan untuk beberapa bahagian soalan 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 bahagian “X” dan fungsinya dengan tepat. Calon juga dapat memberikan sebab mengapa pengukuran diulang dan tujuan menghitung sisihan relatif. Walau bagaimanapun terdapat calon yang gagal memberikan tujuan menghitung sisihan relatif dengan tepat kerana tidak dapat memahami maksud kepersisan dan kejituan.

#### **Kesilapan yang sering ditemui**

Pada umumnya jawapan calon tentang tujuan menghitung sisihan relatif sering memberikan kedua-dua jawapan iaitu kepersisan dan kejituan.

#### **Soalan 2**

Calon dapat menyatakan suhu awal bongkah dengan tepat, boleh memberikan sebab suhu akhir air lebih tinggi dalam bikar X, boleh menghitung kenaikan suhu dan dapat menyatakan satu anggapan yang tepat. Walau bagaimanapun terdapat calon yang tidak memberikan kaedah penghitungan yang betul kerana tidak memahami konsep keseimbangan terma dan keseimbangan tenaga.

#### **Kesilapan yang sering ditemui**

Pada umumnya terdapat calon yang menyatakan “muatan haba tentu X “ untuk memberikan sebab mengapa suhu akhir air dalam bikar X lebih tinggi. Terdapat juga calon menggunakan nilai ' $c = 390 \text{ Jkg}^{-1}\text{C}^{-1}$ ' semasa menghitung kenaikan suhu air. Selain daripada itu ramai juga calon yang menjawab suhu awal bongkah sama dengan suhu bilik.

### Soalan 3

Calon dapat menyatakan jenis gelombang dengan tepat, menghitung jarak P dari radar dan boleh membandingkan jarak P dan Q dari radar. Walau bagaimanapun majoriti calon tidak boleh menyatakan cara bagaimana perbezaan jarak P dan Q dari radar ditentukan kerana tidak memahami tugas soalannya.

#### Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya sebahagian calon menyatakan gelombang mikro itu sejenis gelombang radio. Terdapat juga calon yang menggunakan kaedah pengiraan salah seperti "jarak =  $\frac{\text{laju}}{\text{masa}}$ ", tidak membahagi "2" untuk masa atau jarak.

Majoriti calon hanya membandingkan masa penghantaran dan penerimaan tetapi tidak menyatakan perbezaan masa antara kedua-dua kapal terbang.

### Soalan 4

Majoriti calon dapat menamakan fenomena pembiasan cahaya dan juga dapat menghitung jarak imej kaki dari permukaan air dengan tepat. Walau bagaimanapun sebahagian calon tidak boleh menerangkan bagaimana pembiasan berlaku kerana kurang memahami konsep pembiasan cahaya. Selain daripada itu ada juga calon tidak dapat melukis rajah sinar dengan tepat kerana tidak diberi penekanan sewajarnya.

#### Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya terdapat calon menyatakan fenomena itu sebagai pantulan dan pembelauan. Begitu juga calon melengkapkan rajah sinar secara terbalik iaitu garis lurus dari P manakala garis pembiasan ke imej. Ada juga calon menghitung jarak imej dari P.

### Soalan 5

Majoriti calon dapat membandingkan bacaan neraca spring pada Rajah 7 dan Rajah 8. Calon juga dapat menamakan prinsip yang terlibat dengan tepat. Seterusnya calon dapat membandingkan bacaan neraca spring apabila air diganti dengan larutan garam dan memberikan sebab yang betul. Walau bagaimanapun majoriti calon hanya dapat menamakan satu atau dua daya dengan tepat iaitu daya graviti dan tujah ke atas sahaja kerana tidak memahami tugas soalannya dengan jelas. Begitu juga majoriti calon tidak boleh menyatakan dan menerangkan hubungan antara daya kerana kurang menguasai prinsip keseimbangan daya atau prinsip keapungan.

#### Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya calon tidak menyatakan perbezaan bacaan antara Rajah 7 dan 8 tetapi menyatakan nilai bacaan setiap rajah. Sebahagian kecil calon menamakan tegangan spring sebagai daya tali. Selain daripada itu majoriti calon menghuraikan Prinsip Archimedes tetapi tidak menghubungkan antara daya-daya yang dinamakan menggunakan prinsip keseimbangan daya atau prinsip keapungan. Ada juga calon memberikan sebab yang bercanggah semasa memberikan sebab, misalnya "ketumpatan larutan garam bertambah tetapi tujah ke atas berkurang".

## Soalan 6

Majoriti calon dapat menamakan kuantiti fizik yang menyebabkan kedua-dua bola itu jatuh. Calon juga dapat menamakan kuantiti fizik yang malar beserta nilai dan unit yang betul. Seterusnya calon dapat menjelaskan gerakan bola itu semasa bergerak ke atas. Walau bagaimanapun majoriti calon tidak dapat menyatakan dua kesamaan antara kedudukan bagi dua bola itu kerana kurang memberi penekanan kepada kemahiran memerhati dan membanding beza. Begitu juga sebahagian calon tidak boleh menyatakan hubungan antara jisim dengan pecutan kerana tidak memahami konsep jatuh bebas. Majoriti calon tidak dapat memberikan sebab mengapa halaju berkurang ketika bola bergerak ke atas kerana kurang kemahiran menaakul berdasarkan konsep fizik .

### Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya calon tidak menyatakan kesamaan dari segi kedudukan bola tetapi kesamaan dari segi laju,pecutan dan bentuk gerakan. Ada juga calon mengulangi sebahagian frasa dalam soalan sebagai jawapan seperti “ jatuh serentak atau jatuh pada tinggi yang sama”. Sebahagian calon beranggapan jisim mempengaruhi pecutan dengan menyatakan jawapan seperti “ Jisim berkadar langsung dengan pecutan”. Majoriti calon juga tidak menyatakan “menentang graviti” sebaliknya menyatakan kerana tarikan graviti.

## Soalan 7

Majoriti calon dapat menyatakan satu fungsi transistor dengan betul. Calon juga dapat melengkapkan rajah litar dengan tepat. Sebahagian calon dapat menyatakan satu komponen elektronik yang perlu digantikan dengan betul. Walau bagaimanapun sebahagian calon tidak boleh menerangkan mengapa LED bercahaya dalam keadaan terang kerana kurang memahami prinsip kerja transistor sebagai suis. Sebahagian calon gagal mengemukakan cadangan pengubahsuaian litar kerana tidak memahami konsep pembahagi voltan dalam litar tersebut. Calon juga gagal menamakan dua komponen untuk menggantikan komponen yang tidak sesuai semasa kebakaran kerana tidak memahami aplikasi transistor sebagai suis. Seterusnya calon tidak mahir melukis gambar rajah litar elektronik.

### Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya terdapat calon menyatakan fungsi transistor sebagai mengawal arus. Ada calon menganggap fungsi LED menyamai fungsi LDR dan gagal menyatakan kaedah pengubahsuaian dengan tepat. Sebahagian calon menganggap perkataan “ditukar” seerti dengan perkataan “saling ditukar” menyebabkannya kehilangan markah. Ada calon yang dapat menyatakan komponen dengan betul tetapi tidak memberikan sebab yang betul terhadap komponen yang perlu diganti itu tetapi sebaliknya memberi sebab bagi komponen yang diganti itu. Ada juga calon yang menyalin semula litar elektronik yang diberi dalam soalan.

## Soalan 8

Majoriti calon dapat menanda dan melabelkan daya  $F$  pada Rajah 12 dan 13 dengan betul. Calon juga dapat menyatakan cara yang lebih sesuai digunakan untuk menggerakkan kereta sorong itu. Sebahagian besar calon juga dapat memberikan maksud tekanan dengan tepat serta menghitung tekanan yang dikenakan. Seterusnya calon juga menyatakan cara pengubahsuaian untuk mengurangkan tekanan pada jalan dengan tepat. Walau bagaimanapun majoriti calon tidak dapat menanda dan melabelkan komponen tegak,  $F_y$

sebab tidak memahami prinsip leraian daya. Calon juga gagal menerangkan sebab mengapa kaedah menarik kereta sorong lebih sesuai sebab kurang memahami konsep paduan daya. Calon juga tidak dapat membuat perhubungan antara tekanan dengan luas atau pun daya dengan tekanan. Ini jelas menunjukkan calon kurang memahami konsep tekanan pada permukaan pepejal.

### **Kesilapan yang sering ditemui**

Pada umumnya calon melabel  $F_y$  yang salah contohnya “pada arah yang bertentangan, pada arah mengufuk atau pada kedudukan yang salah”. Calon juga memberi sebab yang salah dengan menganggap bahawa daya geseran antara roda berkurang apabila kereta sorong ditarik dan bukan berasaskan konsep daya bersih ke bawah berkurangan. Calon juga salah menyatakan  $10^3$  sebagai  $10^{-3}$  kerana tidak menguasai Hukum Indeks dalam matematik. Ada juga calon yang hanya menyalinkan frasa “tekanan berkurang” sebagai jawapan bagi menerangkan hubungan tekanan dengan luas permukaan.

## **Bahagian B**

### **Soalan 1**

Calon dapat memberikan maksud momentum yang betul. Calon juga dapat menerangkan perubahan tenaga dengan tepat. Sebahagian calon dapat mencadangkan kaedah atau rekabentuk yang sesuai beserta penerangan menggunakan konsep fizik yang sesuai dari segi bahan penebat, beg udara, bahan yang kuat, menggunakan payung terjun, bentuk larus dan bahan yang berketumpatan rendah. Walau bagaimanapun terdapat calon yang lemah terutama dalam mengkonsepsi daya impuls dengan masa perlanggran kerana kurang teliti semasa membuat pemerhatian dan menghubungkan perubahan bentuk bebola plastisin dengan daya impuls. Calon gagal memberi penerangan yang mengaitkan tenaga dengan kerja untuk mengubah bentuk plastisin kerana tidak dapat mengaplikasikan kerja sebagai perubahan bentuk tenaga. Kebanyakan calon gagal memberikan penjelasan terhadap konsep fizik yang betul walaupun memberi kaedah yang betul. Ini kerana aplikasi konsep fizik agak lemah dalam kehidupan harian.

### **Kesilapan yang sering ditemui**

Pada umumnya jawapan calon hanya menyatakan perbezaan pada plastisin dan tidak pada kayu atau span. Ada juga calon yang mengaitkan perubahan bentuk plastisin, kayu dan span dengan konsep momentum atau tenaga. Ramai calon tidak menyatakan sebab yang sepadan dengan pilihan pengubahsuaian. Seterusnya ramai calon memberi konsep yang silap, misalnya “bahawa bahan yang mempunyai muatan haba tentu tinggi adalah sebagai bahan penebat dan bahan berkilat dianggap sebagai pemantul haba dari sinaran matahari atau haba dari geseran”. Kebanyakan calon memberikan idea pengubahsuaian yang tidak praktikal seperti “menggunakan span dan membalut bahan lembut” bagi tujuan pendaratan. Selain daripada itu ada calon meanggap bentuk aerofoil adalah bentuk yang larus.

### **Soalan 2**

Calon dapat menyatakan perubahan tenaga yang betul dan melakar gambar rajah litar bagi setiap fotograf. Calon juga dapat menyatakan kecerahan mentol pada Rajah 17 adalah lebih tinggi berbanding kecerahan mentol pada Rajah 16. Sebahagian calon dapat mencadangkan kaedah atau rekabentuk yang sesuai bagi inkubator beserta penerangan menggunakan konsep fizik yang sesuai seperti saiz inkubator supaya dapat memuat 200 biji telur, bilangan atau kuasa mentol untuk haba yang seragam, penggunaan termometer

atau loceng untuk mengawal suhu dan bahan penebat digunakan supaya haba tidak terbebas ke sekeliling. Walau bagaimanapun terdapat calon yang lemah gagal menyatakan kecerahan mentol bagi setiap litar adalah sama. Oleh itu calon tidak dapat mengaitkan kecerahan mentol itu dengan beza keupayaan dan arus bagi setiap mentol untuk mengkonsepkan litar sesiri dan litar selari. Kebanyakan calon gagal memberikan penjelasan terhadap konsep fizik yang betul walaupun memberi kaedah yang betul. Ini kerana aplikasi konsep fizik agak lemah dalam kehidupan harian.

### **Kesilapan yang sering ditemui**

Pada umumnya terdapat calon yang menyatakan tenaga kimia dan bukan tenaga elektrik bertukar ke tenaga cahaya. Terdapat juga calon menyatakan faktor rintangan mentol menyebabkan terdapat perbezaan kecerahan dan arus melalui mentol pada litar sesiri dan litar selari sedangkan rintangan semua mentol adalah sama. Ramai calon tidak menyatakan sebab yang sepadan dengan pilihan pengubahsuaian. Seterusnya ramai calon memberi konsep yang silap, misalnya "menutup semua bahagian inkubator supaya kedap udara, bahawa bahan yang mempunyai muatan haba tentu tinggi adalah sebagai bahan penebat dan menganggap mentol yang banyak membekalkan haba yang banyak dan bukan untuk membekal haba yang seragam dan mencukupi".

## **Bahagian C**

### **Soalan 3**

Calon dapat menyatakan termometer diletakkan di dalam mulut atau di bawah lidah, haba berpindah dari badan ke termometer dan keseimbangan terma. Calon juga boleh menyatakan cecair yang digunakan alkohol, bebuli kaca nipis, diameter tiub kecil dan dinding yang tebal. Calon dapat memberikan sebab yang sepadan dengan ciri yang dinyatakan dan membuat justifikasi yang tepat bagi pilihan yang dibuat. Walau bagaimanapun ramai calon yang lemah tidak menyatakan prinsip keseimbangan terma sebagai prinsip untuk membina sebuah termometer kerana kurang penekanan terhadap prinsip ini. Calon gagal menyatakan bahawa bacaan suhu termometer adalah suhu badan kerana tidak dapat mengaitkan prinsip kerja termometer dengan prinsip keseimbangan terma. Kebanyakan calon hanya menerangkan ciri ketebalan dinding batang kaca sahaja tanpa menerangkan ciri kelengkungan dinding batang kaca kerana menganggap termometer sudah berbentuk melengkung dan tidak sedar kegunaan bentuk melengkung sebagai kanta cembung. Begitu juga bagi penjelasan ciri bebuli kaca nipis dan diameter tiub kapilari yang kecil dianggap boleh memberikan bacaan yang jitu bukan menambahkan kepekaan kerana mereka keliru tentang maksud kedua-dua konsep itu. Ada juga calon yang menerangkan ciri-ciri bagi semua termometer tanpa membuat pilihan yang tepat kerana calon belum menguasai kemahiran membuat keputusan. Kebanyakan calon gagal memberi kaedah yang betul untuk menentukan suhu cecair X kerana tidak mengetahui asas penentuan sebuah termometer. Majoriti calon juga tidak dapat menyatakan sifat termometri yang digunakan apabila menentukur suatu termometer kerana keliru antara prinsip keseimbangan terma dengan sifat termometri.

### **Kesilapan yang sering ditemui**

Pada umumnya ada calon yang menyatakan Hukum Charles atau Prinsip Bernoulli sebagai prinsip keseimbangan terma. Ada juga calon tidak dapat membezakan konsep suhu dan haba seperti menyatakan "suhu yang berpindah bukan haba yang berpindah". Ramai calon yang meneka dengan memberikan lebih daripada satu pilihan kerana mereka tidak pasti pilihan yang tepat. Ramai juga calon menggunakan kaedah yang salah seperti

“  $\frac{100 \times 5}{20}$  “ untuk mengira suhu.

Seterusnya ada calon mengulas sifat termometri daripada ciri-ciri termometer dalam jadual yang diberikan. Tidak menyatakan sifat termometri yang betul tetapi menghuraikan kebaikan cecair yang digunakan.

#### Soalan 4

Calon dapat menyatakan maksud isotop dengan betul. Kebanyakan calon dapat menerangkan kesesuaian ciri-ciri isotop dengan tepat seperti kuasa penembusan sederhana atau tinggi, separuh hayat yang panjang dan sinaran Beta. Calon dapat memberikan sebab yang sepadan dengan ciri yang dinyatakan dan membuat justifikasi yang tepat bagi pilihan yang dibuat. Selain daripada itu calon juga dapat menghuraikan dengan jelas kaedah mengesan ketebalan kertas menggunakan radioaktif. Begitu juga calon dapat melakar graf aktiviti melawan masa untuk menentukan separuh hayat bagi suatu bahan radioaktif. Majoriti calon dapat menghitung masa yang diambil untuk bahan radioaktif itu menyusut menjadi 12.5% daripada nilai asalnya. Walau bagaimanapun ramai calon tidak boleh menjelaskan kesesuaian ciri keadaan jirim isotop dengan tepat kerana calon tidak pasti keadaan jirim mana yang paling sesuai. Ada juga calon yang menerangkan ciri-ciri bagi semua isotop yang diberi tanpa membuat pilihan yang tepat kerana calon juga belum menguasai kemahiran membuat keputusan.

#### Kesilapan yang sering ditemui

Pada umumnya ada calon tidak menunjukkan kaedah yang betul bagaimana menentukan separuh hayat dari graf yang dilukis, kadang kala ada calon yang melabel paksi graf dengan terbalik. Ada juga calon tidak menyatakan kaitan antara ketebalan dengan bacaan alat pengesan.

#### SARANAN KEPADA CALON

1. Menguasai semua kemahiran asas dalam fizik.
2. Fahami tugas atau kehendak soalan. Ini boleh diatasi dengan merancang langkah sebelum menulis jawapan.
3. Teliti dalam gantian semasa membuat pengiraan dan semak unit pada akhir jawapan soalan pengiraan.
4. Menguasai format mengeskeprimen 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 yang 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 soalan semasa atau menghadiri 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 dalam PEKA terutama dalam aspek kemahiran mengeksperimen dan kemahiran proses sains yang lain.
7. Mengubahsuai kandungan dalam huraian sukatan dalam buku teks tetapi tidak terkeluar sukatan supaya sukatan dapat dihabiskan lebih awal supaya ada masa untuk mengulangkaji.
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 dari buku ulangkaji. Oleh itu 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. Mengalakkan penggunaan istilah, sebutan dan ejaan yang betul semasa proses pengajaran dan pembelajaran.
12. Memberi motivasi secukupnya kepada calon serta menerangkan peluang kerjaya dalam bidang fizik.