

Bank Soal EduGen AI

Jenjang: SMP | Kelas: Kelas 8 | Mata Pelajaran: IPA

Topik: Bab 4 Getaran, Gelombang dan Cahaya, A. Getaran, B. Gelombang, C. Cahaya dan Alat Optik

1. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Waktu yang diperlukan oleh suatu benda untuk melakukan satu getaran penuh disebut...

- A. A. Frekuensi
- B. B. Periode
- C. C. Amplitudo
- D. D. Simpangan

Jawaban: B. Periode

Penjelasan: Periode adalah waktu yang dibutuhkan benda untuk menempuh satu kali getaran penuh secara utuh, sedangkan frekuensi adalah jumlah getaran dalam satu detik.

2. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sebuah penggaris plastik digetarkan di atas meja. Dalam waktu 10 detik, penggaris tersebut menghasilkan 50 getaran. Berapakah frekuensi getaran penggaris tersebut?

- A. A. 5 Hz
- B. B. 10 Hz
- C. C. 50 Hz
- D. D. 500 Hz

Jawaban: A. 5 Hz

Penjelasan: Frekuensi (f) dihitung dengan rumus $f = \text{jumlah getaran (n)} / \text{waktu (t)}$. Maka $f = 50 / 10 = 5 \text{ Hz}$.

3. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Dua ayunan bandul sederhana, yaitu Bandul X dan Bandul Y, diuji cobakan. Bandul X memiliki panjang tali 40 cm dan massa beban 100 gram. Bandul Y memiliki panjang tali 10 cm dan massa beban 200 gram.

Berdasarkan data eksperimen tersebut, manakah pernyataan yang paling tepat mengenai periode getaran kedua bandul jika diayunkan dengan sudut simpangan yang sama kecilnya?

- A. A. Periode Bandul X lebih besar karena panjang talinya lebih panjang.
- B. B. Periode Bandul Y lebih besar karena massa bebannya lebih besar.
- C. C. Periode kedua bandul sama karena gravitasi tempatnya sama.
- D. D. Periode Bandul X lebih kecil karena dipengaruhi oleh massa beban yang lebih ringan.

Jawaban: A. Periode Bandul X lebih besar karena panjang talinya lebih panjang.

Penjelasan: Periode bandul sederhana hanya dipengaruhi oleh panjang tali dan percepatan gravitasi. Semakin panjang tali, semakin besar periodenya. Massa beban tidak memengaruhi periode ayunan.

4. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Jarak titik keseimbangan ke titik simpangan terjauh pada suatu getaran disebut dengan amplitudo. Jika sebuah bandul berayun dari titik A (terjauh kiri), ke B (tengah keseimbangan), lalu ke C (terjauh kanan) menempuh jarak lintasan sejauh 10 cm, berapakah amplitudonya?

- A. A. 10 cm
- B. B. 5 cm
- C. C. 2,5 cm
- D. D. 20 cm

Jawaban: B. 5 cm

Penjelasan: Amplitudo adalah jarak dari titik keseimbangan (B) ke simpangan terjauh (A atau C). Karena jarak dari A ke C adalah 10 cm dan keseimbangan tepat di tengah, maka amplitudo adalah 10 dibagi 2 yaitu 5 cm.

5. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Seorang insinyur sipil sedang merancang sebuah jembatan gantung panjang. Ia menyadari bahwa hembusan angin kencang dapat menyebabkan jembatan bergetar dengan frekuensi tertentu yang berpotensi meruntuhkan jembatan jika terjadi fenomena resonansi.

Langkah mitigasi apa yang paling tepat untuk mencegah terjadinya keruntuhan akibat resonansi angin pada jembatan tersebut?

- A. A. Membuat struktur jembatan sedemikian rupa sehingga frekuensi alaminya sama persis dengan frekuensi getaran angin.

- B. B. Mendesain struktur jembatan dengan frekuensi alami yang jauh berbeda dari frekuensi getaran angin yang biasa terjadi di daerah tersebut.
- C. C. Mengurangi massa jembatan secara keseluruhan agar angin tidak bisa mendorong jembatan.
- D. D. Mengganti bahan jembatan dengan bahan yang sepenuhnya kaku sehingga tidak mungkin bergetar sama sekali.

Jawaban: B. Mendesain struktur jembatan dengan frekuensi alami yang jauh berbeda dari frekuensi getaran angin yang biasa terjadi di daerah tersebut.

Penjelasan: Resonansi yang dapat merusak struktur terjadi ketika frekuensi sumber getaran sama dengan frekuensi alami benda. Oleh karena itu, langkah mitigasi utama adalah menjauhkan nilai frekuensi alami bangunan dari frekuensi angin.

6. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Berdasarkan arah rambatannya, gelombang bunyi termasuk ke dalam jenis gelombang...

- A. A. Elektromagnetik
- B. B. Transversal
- C. C. Longitudinal
- D. D. Stasioner

Jawaban: C. Longitudinal

Penjelasan: Gelombang bunyi adalah gelombang longitudinal di mana arah getar partikel mediumnya sejajar atau berimpit dengan arah perambatannya.

7. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sebuah gelombang merambat pada seutas tali. Jika jarak antara dua puncak gelombang yang berdekatan adalah 2 meter dan gelombang tersebut memiliki frekuensi 4 Hz, berapakah cepat rambat gelombangnya?

- A. A. 2 m/s
- B. B. 4 m/s
- C. C. 6 m/s
- D. D. 8 m/s

Jawaban: D. 8 m/s

Penjelasan: Jarak dua puncak berdekatan adalah panjang gelombang (λ) = 2 meter. Cepat rambat (v) = $\lambda \times$ frekuensi = $2 \text{ m} \times 4 \text{ Hz} = 8 \text{ m/s}$.

8. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Sebuah kapal penangkap ikan menggunakan sistem sonar untuk mendeteksi kedalaman laut dan kawanan ikan. Gelombang bunyi ditembakkan secara vertikal dari dasar kapal ke dasar laut, dan pantulan pertamanya diterima kembali setelah 4 detik. Diketahui rata-rata cepat rambat bunyi di dalam air laut saat itu adalah 1.500 m/s. Pada saat yang sama, terdeteksi pantulan gema lain pada detik ke-2 yang diduga kuat merupakan lokasi kawanan ikan.

Berapakah perkiraan kedalaman dasar laut dan seberapa jauh posisi kawanan ikan tersebut dari bawah kapal berturut-turut?

- A. A. 6.000 meter dan 3.000 meter
- B. B. 3.000 meter dan 1.500 meter
- C. C. 3.000 meter dan 3.000 meter
- D. D. 1.500 meter dan 750 meter

Jawaban: B. 3.000 meter dan 1.500 meter

Penjelasan: Kedalaman dihitung menggunakan rumus $s = (v \times t) / 2$. Kedalaman dasar laut = $(1.500 \times 4) / 2 = 3.000$ meter. Jarak posisi ikan = $(1.500 \times 2) / 2 = 1.500$ meter.

9. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Terdapat gelombang transversal yang merambat dengan membentuk 3 buah bukit dan 2 buah lembah. Jika jarak linier ujung awal ke ujung akhir gelombang tersebut diukur sepanjang 15 meter, maka berapakah panjang satu gelombangnya?

- A. A. 3 meter
- B. B. 5 meter
- C. C. 6 meter
- D. D. 7,5 meter

Jawaban: C. 6 meter

Penjelasan: Satu gelombang penuh terdiri dari 1 bukit dan 1 lembah. Maka 3 bukit dan 2 lembah terhitung sebagai 2,5 gelombang. Panjang total $15 \text{ m} / 2,5 = 6$ meter per gelombang.

10. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Saat terjadi badai petir, Budi yang sedang berteduh melihat kilatan cahaya petir menyambar di kejauhan, namun ia baru mendengar suara guntur yang menggelegar 3 detik kemudian. Ia mengingat pelajaran IPA bahwa cahaya merambat sangat cepat sehingga waktu tempuhnya nyaris bisa diabaikan. Cepat rambat bunyi di udara pada saat malam badai itu diperkirakan 340 m/s.

Mengapa terdapat jeda waktu antara terlihatnya kilat dan terdengarnya guntur, serta berapakah jarak perkiraan antara posisi Budi berdiri dan titik terjadinya petir tersebut?

- A. A. Bunyi dan cahaya terjadi di waktu berbeda, jaraknya 113 meter.
- B. B. Kecepatan cahaya jauh lebih lambat dari bunyi, jaraknya 1.020 meter.
- C. C. Kecepatan bunyi jauh lebih lambat dari cahaya, jaraknya 1.020 meter.
- D. D. Petir terhalang oleh awan mendung secara visual, jaraknya 340 meter.

Jawaban: C. Kecepatan bunyi jauh lebih lambat dari cahaya, jaraknya 1.020 meter.

Penjelasan: Cahaya merambat sangat cepat (300 juta m/s) sehingga seolah tiba seketika, namun bunyi merambat jauh lebih lambat (340 m/s). Jaraknya adalah $v \times t = 340 \text{ m/s} \times 3 \text{ detik} = 1.020 \text{ meter}$.

11. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Satuan resmi dari besaran frekuensi getaran dalam Sistem Internasional (SI) adalah...

- A. A. Hertz (Hz)
- B. B. Meter (m)
- C. C. Sekon (s)
- D. D. Joule (J)

Jawaban: A. Hertz (Hz)

Penjelasan: Dalam SI, frekuensi yang menunjukkan banyaknya siklus per detik dinyatakan dalam satuan Hertz (Hz).

12. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sebuah ayunan anak-anak berayun dengan periode konstan sebesar 2 detik. Berapa banyak ayunan penuh yang terjadi jika anak tersebut bermain selama tepat 1 menit?

- A. A. 15 getaran
- B. B. 30 getaran
- C. C. 60 getaran
- D. D. 120 getaran

Jawaban: B. 30 getaran

Penjelasan: Waktu (t) = 1 menit = 60 detik. Periode (T) = 2 detik. Jumlah getaran (n) = $t / T = 60 / 2 = 30$ getaran.

13. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Garpu tala A yang terkalibrasi dengan frekuensi 440 Hz dipukul perlahan dan digetarkan di dekat garpu tala B yang berada dalam kotak resonansi dan spesifikasinya belum diketahui. Ketika garpu tala A dibiarkan bergetar, garpu tala B secara mengejutkan merespons dengan ikut bergetar dan menghasilkan suara keras.

Berdasarkan fenomena resonansi di atas, kesimpulan logis apa yang paling tepat mengenai karakteristik garpu tala B?

- A. A. Garpu tala B memiliki massa jenis yang lebih berat dibandingkan garpu tala A.
- B. B. Garpu tala B terbuat dari material logam keras yang sama persis dengan garpu tala A namun ukurannya asimetris.
- C. C. Garpu tala B memiliki frekuensi alami yang sama dengan garpu tala A yaitu 440 Hz.
- D. D. Garpu tala B memantulkan gelombang udara dari garpu tala A sehingga ia tampak bergetar ganda.

Jawaban: C. Garpu tala B memiliki frekuensi alami yang sama dengan garpu tala A yaitu 440 Hz.

Penjelasan: Syarat terjadinya resonansi adalah kesamaan frekuensi alami benda yang ikut bergetar dengan frekuensi sumber getaran. Karena B ikut bergetar saat A digetarkan, frekuensi alami B dipastikan identik dengan A (440 Hz).

14. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Gelombang yang perambatannya dapat melewati ruang hampa karena tidak memerlukan medium perantara secara fisik dinamakan...

- A. A. Gelombang Mekanik
- B. B. Gelombang Stasioner
- C. C. Gelombang Elektromagnetik
- D. D. Gelombang Berjalan

Jawaban: C. Gelombang Elektromagnetik

Penjelasan: Berbeda dengan gelombang mekanik yang mutlak butuh perantara (seperti air atau udara), gelombang elektromagnetik seperti cahaya dan gelombang radio dapat merambat tanpa medium.

15. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Rentang frekuensi gelombang bunyi audiosonik yang normalnya dapat direspons dan didengar oleh telinga manusia sehat berkisar antara...

- A. A. Di bawah 20 Hz
- B. B. 20 Hz hingga 20.000 Hz
- C. C. Di atas 20.000 Hz
- D. D. 200 Hz hingga 200.000 Hz

Jawaban: B. 20 Hz hingga 20.000 Hz

Penjelasan: Telinga manusia secara normal hanya dapat mendengar frekuensi audiosonik yang berada di rentang 20 Hz (ambang batas bawah) hingga 20.000 Hz (ambang batas atas).

16. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Di dalam gedung atau ruangan pertunjukan musik berskala besar, kualitas suara akustik sering kali menurun, terdengar tidak jelas, bising, dan saling bertumpuk (overlap) karena fenomena pemantulan suara beruntun oleh dinding beton dan langit-langit ruangan. Fenomena pemantulan bunyi ini biasa disebut gaung. Sebagai seorang konsultan arsitektur akustik, langkah perbaikan struktural apa yang harus kamu pilih dan terapkan untuk mengatasi masalah gaung tersebut secara efektif?

- A. A. Menambah daya pengeras suara elektronik agar frekuensi suara asli jauh lebih keras dibandingkan suara pantulannya.
- B. B. Melapisi seluruh bagian dalam dinding ruangan dengan ubin keras, marmer, dan material licin seperti kaca tebal.
- C. C. Melapisi dinding ruangan dengan bahan peredam suara yang lunak seperti karpet, busa akustik, atau material gabus.
- D. D. Memasang turbin kipas hisap besar di sisi atap untuk mengeluarkan gelombang suara berlebih keluar ruangan.

Jawaban: C. Melapisi dinding ruangan dengan bahan peredam suara yang lunak seperti karpet, busa akustik, atau material gabus.

Penjelasan: Gaung atau kerdam terjadi ketika pantulan suara terlalu cepat bercampur dengan suara asli. Untuk mencegah pemantulan energi gelombang suara ini, dinding harus dilapisi material yang dapat menyerap bunyi (peredam).

17. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Sifat dasar cahaya yang dapat dibuktikan dari fenomena tembusnya sinar matahari melalui celah kaca jendela ruang tamu adalah...

- A. A. Cahaya dapat dipantulkan sempurna
- B. B. Cahaya dapat mengalami interferensi
- C. C. Cahaya merambat dalam garis lurus yang membelok
- D. D. Cahaya dapat menembus benda bening

Jawaban: D. Cahaya dapat menembus benda bening

Penjelasan: Benda bening seperti kaca memiliki sifat transparan terhadap cahaya, memungkinkan sinar melewatinya. Hal ini menunjukkan salah satu sifat utama cahaya.

18. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Seberkas sinar datang diarahkan pada cermin datar miring dengan sudut datang sebesar 40 derajat terhadap garis normal. Berapakah besar sudut pantul yang terbentuk jika diukur tepat terhadap bidang permukaan cermin tersebut?

- A. A. 40 derajat
- B. B. 50 derajat
- C. C. 80 derajat
- D. D. 90 derajat

Jawaban: B. 50 derajat

Penjelasan: Sesuai hukum pemantulan, sudut pantul sama dengan sudut datang (40 derajat) terhadap garis normal. Sudut antara normal dan cermin adalah 90 derajat. Sudut pantul terhadap permukaan cermin = $90 - 40 = 50$ derajat.

19. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Dalam eksperimen kelas, sebuah pensil utuh dicelupkan miring setengahnya ke dalam gelas kimia transparan yang berisi air jernih. Pensil tersebut tampak jelas seperti patah atau membengkok parah di batas permukaannya. Saat Budi mengulangi eksperimen tersebut dan air diganti dengan cairan kental seperti minyak goreng curah, ia mencatat bahwa derajat kebengkokan pensil di batas fluida terlihat jauh lebih drastis dari sebelumnya.

Mengapa visual pensil terlihat patah, dan mengapa tingkat kebengkokannya bisa sangat berbeda pada sampel zat cair yang berbeda-beda?

- A. A. Cahaya mengalami pembiasan berjenjang akibat perbedaan kecepatan dan nilai indeks bias dari tiap-tiap medium optik.
- B. B. Fluida air dan minyak memberikan tekanan fisik yang berbeda dan merusak struktur kayu pensil secara tidak nyata.
- C. C. Permukaan kaca yang membentuk silinder vertikal pada gelas bertindak seperti lensa optik pembesar yang tidak proporsional.
- D. D. Cahaya datang dihalau balik dan dipantulkan sempurna di batas permukaan air dan minyak secara difus.

Jawaban: A. Cahaya mengalami pembiasan berjenjang akibat perbedaan kecepatan dan nilai indeks bias dari tiap-tiap medium optik.

Penjelasan: Fenomena ini adalah pembiasan (refraksi) cahaya yang terjadi akibat perubahan kecepatan gelombang optik saat berpindah dari medium dengan tingkat kerapatan yang satu (udara) ke medium yang lain (air/minyak). Tiap cairan punya indeks bias spesifik yang menentukan besar sudut pembiasan.

20. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Apabila kamu sedang mematut diri dengan berdiri tepat sejauh 2 meter tegak lurus di depan sebuah cermin datar besar, maka total jarak ruang antara tubuh aslimu dengan sosok bayanganmu di dalam cermin adalah...

- A. A. 1 meter
- B. B. 2 meter
- C. C. 4 meter
- D. D. 8 meter

Jawaban: C. 4 meter

Penjelasan: Sifat cermin datar adalah jarak benda ke cermin selalu sama dengan jarak cermin ke bayangan maya. 2 meter ke cermin ditambah 2 meter dari cermin ke bayangan sama dengan 4 meter jarak keseluruhan.

21. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Kakek sering kali tertangkap basah sedang berusaha merenggangkan atau menjauhkan koran berita yang dibacanya dari wajahnya, karena ketika dipegang pada jarak normal tulisannya terlihat sangat kabur.

Merasa kesulitan untuk membaca teks, beliau akhirnya memutuskan untuk pergi ke poliklinik mata.

Berdasarkan pola perilaku observatif Kakek tersebut, cacat mata apakah yang secara klinis ia derita, dan jenis lensa optik apa yang paling komprehensif diresepkan untuk memperbaiki visinya?

- A. A. Miopi (Rabun Jauh), dibantu menggunakan kacamata optik dengan fokus lensa cekung (negatif).
- B. B. Hipermetropi (Rabun Dekat), dibantu menggunakan kacamata optik dengan fokus lensa cembung (positif).
- C. C. Astigmatisma (Mata Silinder), dibantu secara bertahap menggunakan lensa asferis silindris.
- D. D. Katarak Lanjut, dibantu menggunakan kacamata tebal yang memiliki fokus lensa cekung murni.

Jawaban: B. Hipermetropi (Rabun Dekat), dibantu menggunakan kacamata optik dengan fokus lensa cembung (positif).

Penjelasan: Kebiasaan menjauhkan koran atau bahan bacaan menunjukkan ketidakmampuannya membaca di jarak normal 25 cm (titik dekatnya telah menjauh). Ini adalah karakteristik dari rabun dekat atau presbiopi yang memengaruhi rabun dekat. Solusinya adalah lensa berlambang cembung (konvergen).

22. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Seorang pasien didiagnosis menderita rabun jauh (Miopi) ekstrim di mana titik jauh penglihatannya (Punctum Remotum) adalah konstan di jarak 2 meter. Berapakah kekuatan metrik dari lensa kacamata yang mutlak ia butuhkan agar bisa melihat objek tak terhingga secara wajar?

- A. A. -0,5 Dioptri
- B. B. +0,5 Dioptri
- C. C. -2,0 Dioptri
- D. D. +2,0 Dioptri

Jawaban: A. -0,5 Dioptri

Penjelasan: Kekuatan lensa bagi penderita miopi diformulasikan dengan $P = -1 / PR$ (dalam satuan meter). $PR = 2 \text{ m}$. Maka $P = -1 / 2 = -0,5 \text{ Dioptri}$. Lensa negatif (cekung).

23. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sebuah balok besi kecil bermassa 200 gram dikaitkan erat pada struktur ujung bawah sebuah pegas gantung dan ditarik kemudian dilepaskan sehingga bergetar statis harmonik. Jika diukur dalam durasi 5 detik menghasilkan tepat 10 ayunan penuh, maka periode osilasi getaran pegas itu adalah...

- A. A. 0,5 detik
- B. B. 2,0 detik
- C. C. 10 detik

D. D. 50 detik

Jawaban: A. 0,5 detik

Penjelasan: Periode adalah waktu per getaran, yaitu $T = \text{waktu} / \text{jumlah getaran}$. Maka $T = 5 \text{ detik} / 10 = 0,5 \text{ detik}$. Nilai massa hanyalah pengecoh perhitungan dasar getaran mekanis harmonik ini jika waktu telah spesifik diketahui.

24. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Tinggi rendahnya nada suatu bunyi spesifik ditentukan oleh nilai frekuensi gelombang, namun sebaliknya, besaran fisik yang sangat menentukan fenomena kuat atau lemahnya bunyi keras adalah...

- A. A. Frekuensi
- B. B. Amplitudo
- C. C. Indeks Resonansi
- D. D. Periode Getar

Jawaban: B. Amplitudo

Penjelasan: Semakin besar nilai amplitudo atau simpangan maksimal suatu getaran, akan semakin kuat dan keras energi bunyi yang diemisikan secara auditorial.

25. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Dalam jaringan sistem observasi dini pendeteksi gelombang gempa laut dangkal, data instrumen di atas laut lepas terindikasi bahwa gelombang panjang raksasa pelopor tsunami tidak pernah memberikan efek guncangan fluktuatif sama sekali yang disadari kapal di permukaan. Namun malapetaka baru terpantau mendadak ketika gelombang tidak kasat itu memasuki batas dangkal garis pantai dengan tinggi ombak yang naik berlipat-lipat kali secara amat kilat dan sangat agresif mendobrak tembok.

Lakukan analisis teoretik mengenai prinsip dinamika perambatan gelombang laut dangkal yang paling sesuai untuk menjelaskan membesarnya volume ketinggian gelombang raksasa tsunami saat berbenturan secara frontal dengan daratan pesisir.

- A. A. Di kawasan laut terjal yang dangkal, gesekan dasar laut mendesak laju gelombang pelan sementara energi dorong merapatkan volume gelombang mendadak menjadi bukit vertikal.
- B. B. Gelombang raksasa tsunami menyerap akumulasi energi gelombang panas dari pancaran sinar matahari siang pada lapisan air hangat lalu mengkonversinya langsung menjadi energi potensial.
- C. C. Gelombang tsunami yang awalnya berbentuk tekanan akustik longitudinal di lautan terlepas dari tekannya dan beralih wujud utuh ke dalam sifat gelombang elektromagnetik transversal.
- D. D. Tekanan geologis dari atmosfer daratan di kawasan bibir pantai jauh lebih hampa dan lebih rendah sehingga gaya dorong air melompat naik secara spontan membentuk pilar-pilar tanpa perlawanan udara.

Jawaban: A. Di kawasan laut terjal yang dangkal, gesekan dasar laut mendesak laju gelombang pelan sementara energi dorong merapatkan volume gelombang mendadak menjadi bukit vertikal.

Penjelasan: Ini adalah efek 'Shoaling'. Ketika tsunami beralih dari laut dalam berenergi tinggi menuju daratan dangkal perairan pesisir, kecepatannya merosot tetapi energi gelombangnya terus berakselerasi ke depan sehingga panjang gelombangnya menyempit memampatkan massa air naik drastis meninggi secara mengerikan.

26. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Ketika modul bel listrik dalam sebuah sungkup vakum kaca dirangkai secara berdering nyaring dan seketika tabung divakumkan total hingga ke ruang hampa udara, dentang suara bel teredam perlahan sampai diam seribu bahasa walau instrumen pemukul mekanis dinamo menabrak fisik bel terus menerus. Fenomena fisika eksperimental absolut ini menegaskan bahwa...

- A. A. Semua bunyi secara hakikat memerlukan asupan energi molekuler termal untuk berpropagasi merambat bebas keluar secara efektif.
- B. B. Perambatan bunyi diklasifikasikan terpusat sebagai bagian integral fenomena gelombang radiasi emisi elektromagnetik absolut murni.
- C. C. Gelombang mekanik berupa rambatan bunyi mutlak memerlukan perantara struktural udara fisik untuk menuntun transmisi gelombangnya.
- D. D. Mekanisme instrumen pemukul ganda pada badan bel elektrik otomatis gagal dan memutus kinerjanya sesaat dipapar sedotan daya vakum pompa.

Jawaban: C. Gelombang mekanik berupa rambatan bunyi mutlak memerlukan perantara struktural udara fisik untuk menuntun transmisi gelombangnya.

Penjelasan: Tanpa keberadaan molekul udara sebagai medium perantara di dalam lingkungan sungkup vakum vakum hampa udara absolut, getaran mekanis sumber bunyi gagal mentransmisikan resonansinya kepada pengamat karena suara tak merambat di hampa udara.

27. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Rentang linear titik selisih tertinggi (puncak ekstrim gelombang atas) ke bagian terendah (lembah dasar lekukan titik simpangan ke bawah) pada gambaran osiloskop kurva transversal dinamakan nilai...

- A. A. Cepat Rambat
- B. B. Tinggi Gelombang
- C. C. Periode Sekon
- D. D. Lambda (Panjang Gelombang)

Jawaban: B. Tinggi Gelombang

Penjelasan: Tinggi gelombang murni dihitung total dari posisi ekstrem bawah sebuah lembah ke posisi ekstrem elevasi titik puncaknya (sama dengan dua kali nilai selisih absolut rentang amplitudo).

28. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sebuah spesies kelelawar pemangsa insekta melepaskan siulan gema gelombang ultrasonik malam untuk proses pelacakan navigasi sonar biologis. Apabila gema pantul sasaran terdeteksi 0,2 detik kemudian dan laju cepat rambat bunyi malam adalah stabil 340 m/s, di titik jarak berapakah mangsanya bertengger?

- A. A. 17 meter
- B. B. 34 meter
- C. C. 68 meter
- D. D. 136 meter

Jawaban: B. 34 meter

Penjelasan: Dalam ekolokasi kelelawar, gelombang merambat maju mundur (dua kali lintasan). Jarak = (kecepatan * waktu gema total) / 2 = $(340 * 0,2) / 2 = 68 / 2 = 34$ meter terukur lurus dari titik emisi kelelawar itu mendarat posisi sasaran.

29. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Spesialis bedah kandungan secara protokoler menggunakan konsol layar Ultrasonografi (USG) resolusi tinggi untuk memandu dan memantau evaluasi pertumbuhan volume organ vital si janin rentan di dalam kantung kandungan. Instrumen digital probe mesin ini berbasis kerja menembakkan pulsasi akustik rentang suara teramat tinggi (Ultrasonik presisi).

Mengapakah keutamaan frekuensi gelombang ultrasonik yang diaplikasikan, serta menghindari penggunaan sinyal deteksi frekuensi audiosonik murni maupun sinar-X (radiologi diagnostik) bagi pengawasan medis pada subjek tersebut?

- A. A. Rentang ultrasonik non-destruktif tak meneruskan radiasi mutasi DNA layaknya paparan Sinar-X radiologi, melainkan memindai rintangan batas organ dan air ketuban aman dan presisi dari transmisi pantulannya.
- B. B. Transmisi ultrasonik medis merupakan kelas murni gelombang mekanis satu-satunya yang ditransmisikan menembus melampaui batasan daya cepat cahaya tanpa henti agar janin termonitor absolut real-time.
- C. C. Gema frekuensi akustik audiosonik medis secara nyata ditakutkan menyebabkan tuli dini kronis merobek selaput membran timpani organ janin sebelum organ tersebut dapat dipulihkan pertumbuhannya.
- D. D. Emisi radiasi akustik gelombang konvensional mengacaukan regulasi mental ketenangan si ibu janin ketika suara gema menabrak lambung medis selama pemeriksaan berlangsung.

Jawaban: A. Rentang ultrasonik non-destruktif tak meneruskan radiasi mutasi DNA layaknya paparan Sinar-X radiologi, melainkan memindai rintangan batas organ dan air ketuban aman dan presisi dari transmisi pantulannya.

Penjelasan: USG memanfaatkan ultrasonik berfrekuensi super tinggi (>20 kHz) yang memiliki daya serap presisi terhadap jaringan lunak janin dan terpantulkan sebagai detail profil biologis tanpa risiko memancarkan efek mutagenik dosis radiasi pengion layaknya Sinar X Rontgen (berbahaya untuk janin yang berkembang). Audiosonik juga dihindari karena akan terhambur di ruangan dan tidak fokus menembus dengan detail spasial akurat.

30. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Tipe pembiasan visual cahaya secara tidak teratur, alias proses pemantulan baur (difus), biasanya terjadi berantakan ke segala arah bila sinar lurus insidental menimpa wujud substrat yang memiliki sifat...

- A. A. Halus, presisi rata sejajar asimtotis dan berkilap mulus aspal
- B. B. Kasar, berpori tak sejajar dan tidak berpermukaan rata teratur
- C. C. Transparan super bersih layaknya susunan air jernih stagnan
- D. D. Spekuler gelap nan tebal material menyerap padat dan kokoh

Jawaban: B. Kasar, berpori tak sejajar dan tidak berpermukaan rata teratur

Penjelasan: Pemantulan yang berpecah tak menentu arahnya terjadi mutlak karena adanya gangguan kontur kasar berkerut dan beralur tajam di permukaan suatu benda optik.

31. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Model lengkung cermin pengawas anti titik-butir yang dominan diikat terpasang wajib di tiang tiang strategis pembelokan siku jalanan tajam rawan kecelakaan dirancang berbahan jenis...

- A. A. Cermin pelat datar vertikal, yang didesain lurus presisi agar menerjemahkan proporsi dan memantulkan jarak mobil sejajar sama akuratnya.
- B. B. Cermin cekung mangkuk, yang spesifik didesain agar proyeksi citra mobil lawan tergambar raksasa membesar dominan gampang terbaca visual retina.
- C. C. Cermin cembung, dominan dirancang spesifik menyebarkan berkas sudut cahaya maya sehingga sukses memperlebar sudut pandangan penglihatan titik buta pengendara.
- D. D. Lensa optik konveks, di mana sifat utamanya sengaja melacak sorotan silau titik terang pencahayaan di jalur redup mendadak.

Jawaban: C. Cermin cembung, dominan dirancang spesifik menyebarkan berkas sudut cahaya maya sehingga sukses memperlebar sudut pandangan penglihatan titik buta pengendara.

Penjelasan: Cermin keselamatan lalu lintas ini (traffic mirror) menggunakan cermin cembung (divergen). Karena sifatnya yang bersifat tegak, maya dan meminimalisir sudut perbesaran bayangan obyek jauh, dia menciptakan zona pandang bidang visual lebar (wide field of view).

32. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Selagi ia meniriskan tetes air pencucian dari permukaan sebuah wajan logam bundar premium melengkung berlapis teflon baja mulus mengkilat baru, saudara Susi menatap terpaku terhibur bahwa sketsa figur wajahnya tampak terjungkir balik terbalik tak wajar proporsinya mengecil di tengah kilauan cekung batin sisi dalam panci. Namun sekejap kemudian pada manuver balik mengeringkan usapan sisi membelakang lengkung terluar (punggung bundar alat masak), seketika paras Susi termanifestasi memantul normal namun terlihat berukuran postur kerdil menyusut sangat jauh tegap di wajan.

Evaluasilah komparatif optis mendalam atas insiden bayangan fenomenologis asimetris panci itu dan tentukan simpulan hukum bayang-bayang mutlak yang dapat digeneralisasi dari sisi cekungan panci vs punggung panci tersebut.

- A. A. Area dalam perut wajan murni bertindak dinamis melahirkan bayangan pantulan empiris nyata sekaligus visual terbalik konvensional (cermin cekung), berbanding kontras di mana sisi perut terluar (punggung) bersikap sebagai agen maya pantul konveks (cermin cembung) memperkecil presisi subjek senantiasa tegak.
- B. B. Seluruh kontur badan logam secara fundamental bertindak semata mata sebagai reflektor lengkung cermin cekung satu fungsi berjarak terbalik konstan tanpa memperhitungkan radius ketebalan asimetris batas pantulan sinar medium wajan lengkung ekstrim di titik api.
- C. C. Bagian mangkuk pendalaman mutlak bersifat cermin proyektif cembung dan luar bersikap cermin proyektif cekung tunggal di mana pertukaran ilusi orientasi gambar vertikal hanya terpengaruh kuat akan anomali ketidakaturan dimensi posisi jarak tegak Susi secara lurus sejajar dari logam.
- D. D. Material baja stainless licin asalkan beriklim stabil secara nalar di asumsikan cermin pemantul datar lurus abadi, dengan pembiasan uap gas termal dapur yang membiaskan wujud visualisasi sehingga membingungkan lensa akomodasi terbalik mata.

Jawaban: A. Area dalam perut wajan murni bertindak dinamis melahirkan bayangan pantulan empiris nyata sekaligus visual terbalik konvensional (cermin cekung), berbanding kontras di mana sisi perut terluar (punggung) bersikap sebagai agen maya pantul konveks (cermin cembung) memperkecil presisi subjek senantiasa tegak.

Penjelasan: Permukaan sendok atau wajan memvisualisasikan dengan presisi prinsip 2 cermin lengkung sekaligus. Cekungan batin berperilaku dominan bagai cermin cekung konvergen teoretis yang dapat menampilkan bayangan riil dan jungkir terbalik. Sisi lekukan luar logam bersikap selalu layaknya cermin cembung divergen abadi dengan profil semu/maya, tegak lurus, menyusut secara dimensi proporsi optikal (diperkecil konstan).

33. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sebuah pensil tegak benda objek didirikan lurus memantun berjarak 10 cm mengarah frontal di sumbu tegak sentral depan dari sebuah material cermin cekung reflektor konvergen konstan berspesifikasi dimensi titik parameter fokus optik absolut sejauh 5 cm murni. Bagaimanakah perumusan sifat empiris proyeksi bayang-bayang optis subjeknya dan pada posisi s' metrik nilai letaknya yang konkrit?

- A. A. Berada tak kasat secara dimensi 10 cm memantul bayang maya fatamorgana mendiami ruang tertutup belakang maya cermin berfokus orientasi aslinya memancang tegak serta presisi visual dimensi tinggi aslinya sejajar ukuran mutlak subjek maya sama persis.
- B. B. Tertangkap proyektif tajam presisi berada 10 cm di ruas kuadran depan permukaan sisi cermin nyata empirik, sifatnya nyata membalik dimensi orientasinya, berwujud rupa simetris 100% kongruen ukurannya sejajar sama tinggi ukurannya berbobot sama besarnya.

- C. C. Proyeksi proyektil memecah bayangan maya bertitik lokasi asimetris 5 cm mengendap ruang belakang persembunyian bilik tak nyata kaca optik senantiasa berwatak orientasi tegak mengangkasa menjulang semu serta rasionya meraksasa bengkok diperbesar maya mutlak.
- D. D. Di proyeksikan menjauhi titik letak awal benda statis jatuh terpancar fana ruang kuadran 20 cm tegak depan cermin terhalang wujud dimensi sejati secara konkret nyata menjejak bidang datar dan posisinya terbalik secara orientasi menukik mengecil dari aslinya lurus nyata.

Jawaban: B. Tertangkap proyektil tajam presisi berada 10 cm di ruas kuadran depan permukaan sisi cermin nyata empirik, sifatnya nyata membalik dimensi orientasinya, berwujud rupa simetris 100% kongruen ukurannya sejajar sama tinggi ukurannya berbobot sama besarnya.

Penjelasan: Jarak presisi absolut titik $f = 5$ cm maka letak presisi absolut kelengkungan radial jari jari R berdimensi kalibrasi pasti = 10 cm. Posisi letak riil fisik subjek pensil di parameter metrik $s = 10$ cm berimplikasi mutlak objek bermarkas stasioner statis persis tepat di ruas simpul titik pusat jarijari kelengkungan ruang C / M cermin optik refleksinya. Bayangan optis yang akan tercipta dan disintesis harus murni terekam nyata memantul bertitik konvergen titik pusat yang secara fisik berimpit kembali jatuh mendarat di titik kordinat sama yaitu di metrik angka minus s' riil = 10 cm konstan nyata sejajar orientasinya pun terbalik.

34. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Proses pemecahan spektrum warna pancaran sinar optis polikromatik netral putih tak bercampur, berproses meleraikan spektrum pita mejikuhubiniu ketika terobosan jalur transmisi spektrumnya dibiaskan tegak paksa oleh hambatan segitiga asimetris optik tebal prisma balok kristal di laboratorium merespons peristiwanya sebagai...

- A. A. Pelenturan Difraksi Gelombang
- B. B. Refraksi Lensa Optikal
- C. C. Dispersi Pelangi
- D. D. Fenomena Pemusnahan Interferensi Getar

Jawaban: C. Dispersi Pelangi

Penjelasan: Proses presisi mengurainya laju gelombang partikel cahaya campur baur berwarna warna gabungan tak utuh rona putih ketika disorot mendobrak ketebalan batas miring geometri fisis prisma dinamakan peristiwa fisika dispersi penguraian bias spektrum.

35. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Di sudut meja eksperimen optika geometri Budi menggabungkan dua bilah cermin rias saku datar siku memanjang dan merangkai engsel ikatannya rapat dengan bukaan parameter busur ukur yang mengunci secara apit membelah ruang simetris bersudut spesifik 60 derajat presisi tegak menghadap lurus bertatap-tatapan saling bersandar kaku. Seperak mata uang logam koin rupiah didudukkan persis di ekuator titik tengah sentral sela kedua plat cermin berhadapan. Ketika Budi menyisipkan sorotan penlight mengamati dan berhitung, ia mendapati visual bayangan ganda fatamorgana berurutan memantul banyak menduplikasi rupa perak koin berjejer jauh lebih subur tak disangka jumlahnya ketimbang ilusi pantulan sekedar dari dua kaca. Selesaikan hitungan komputasi logis secara konkret berapakah kuantitas empiris total agregat jumlah bayangan berulang yang berjejer muncul terlihat di arena proyeksi kaca tersebut, serta simpulkan ide fundamental mekanika hukum cahaya apa saja yang mendalangi kemunculan fatamorgana banyak bayangan berulang ini?

- A. A. Tercatat matematis 5 ilusi bayangan replika persis tercipta, akibat dari interaksi saling serang pantulan sinar foton pemantulan majemuk berulang secara periodik menerus bertabrakan berpasangan sudut di sela batasan dua permukaan mengkilat bersudut optik tajam mendesak 60 derajat ruang memutar.
- B. B. Total kumulatif menyajikan 6 bayangan koin independen utuh melayang yang tertransformasi visual di batas maya murni membiaskan indeks pantul pembelokan sudut ujung miring lempeng plat cermin dan menghancurkan proyeksi.
- C. C. Didapati hasil hitungan 4 buah wujud bayangan statis pasif konkrit sebab efek di mana piringan logam emas bundar koin secara otomatis memanaskan suhu dan memancarkan sumber pijar bohlam cahayanya mandiri dan berjejer rapi.
- D. D. Tercatat eksak muncul 3 sosok wujud koin statis sekunder mengambang sebagai turunan murni benturan hasil reaksi fisika destruktif fenomena interferensi acak riak serabut gelombang cahaya di sentral pojok ruang asimetrisnya.

Jawaban: A. Tercatat matematis 5 ilusi bayangan replika persis tercipta, akibat dari interaksi saling serang pantulan sinar foton pemantulan majemuk berulang secara periodik menerus bertabrakan berpasangan sudut di sela batasan dua permukaan mengkilat bersudut optik tajam mendesak 60 derajat ruang memutar.

Penjelasan: Perhitungan total jumlah unit proyeksi bayang-bayang koin dibatas presisi pantulan sela dua buah cermin bersentuhan sejajar siku sudut tertentu dihitung mematuhi deret presisi $N = (360 \text{ derajat sudut sirkuler penuh} / \text{pembagian derajat sekat sudut apit spesifik antara plat})$ dikurangi penyesuaian sudut pantulan asli awal 1. Sudut apitan cermin adalah 60 derajat pasti, maka N perulangannya absolut = $(360 / 60) - 1 =$ hasil 6 dikurangi 1 = didapat angka mutlak presisi 5 buah total bayangan maya terpantul simetris silang mengelilingi pilar cermin.

36. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sifat anatomis organ tubuh struktur cincin bukaan gelap terpusat pada kornea mata spesifik pupil lensa manusia amat sangat persis mirip bersesuaian identik fungsi kinerjanya dengan sistem pengunci perakitan suatu rakitan analog modul fotografi tua analog instrumen yaitu piranti...

- A. A. Rol strip materi fotosensitif seluloid bahan film pita perekan klise reaktif yang difokuskan permanen menangkap melukis permanen pantulan objek dan meresap terang cahaya negatifnya bayangan optikal seutuhnya.
- B. B. Komponen mekanisme bukaan pisau melingkar batas apertur diafragma iris optik penutup, berhubung fungsinya dirancang khusus mengerut dan meregang mengatur porsi kuantitas intensitas terobosan berkas sinar foton cahaya eksposur presisi menembus kamera gelap.
- C. C. Bagian laras tabung lensa silinder putar yang ditarik mekanis ulir menyatel dan memfokuskan pusat resolusi kedalaman pendaran cahaya berpusat membidik target optik sasaran makro tajam objek tunggal.
- D. D. Tombol rana tombol kecepatan tirai pemutus pemotret shutter penembak jepret gerak bebas pegas statis cepat untuk merangkum serta merekam instan kilasan adegan pergerakan aksi singkat objek dalam gambar diam.

Jawaban: B. Komponen mekanisme bukaan pisau melingkar batas apertur diafragma iris optik penutup, berhubung fungsinya dirancang khusus mengerut dan meregang mengatur porsi kuantitas intensitas terobosan berkas sinar foton cahaya eksposur presisi menembus kamera gelap.

Penjelasan: Iris mengatur pupil menyempit membesar (terang gelap), identik mutlak pada kamera mengatur setelan aperture / iris cincin diafragma untuk mengontrol rasio asupan takaran eksposur cahaya yang menusuk ke sistem retina maupun sensor detektor rol film analog.

37. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Model karakteristik keping lensa transparan silika melengkung gembul di mana area pinggang dimensi pusat sumbu bagian tengah perutnya diraba terasa membulat menonjol membusung paling montok ketebalannya dibandingkan penyusutan volume sayap tepi pinggirannya serta dianugerahi ciri spesifik dominan merapatkan (konvergen mutlak) berkas panah cahaya bias memfokus disebut ragam spesifikasi lensa ...

- A. A. Keping Lensa Optik Bikonkaf negatif Cekung menyebar bebas
- B. B. Keping Lensa Konveks positif Cembung memusat
- C. C. Keping Tabung Prisma Silindris asimetris ganda
- D. D. Keping Lensa Planar Bidang Datar kaca rias konstan refleksi

Jawaban: B. Keping Lensa Konveks positif Cembung memusat

Penjelasan: Definisi lensa cembung adalah fisiknya berprofil bagian perut lengkung di tengah sangat cembung membesar lebih padat menebal daripada kedua sudut ujung sisi puncaknya tipis, memiliki efek positif dalam sistem fisika cahaya memfokus kumpulan energi bias berkas konvergen pada titik nyata fokus real terpusat.

38. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Dalam skenario survival logis teoretis asumsikan engkau sedang karam terbuang sengsara terdampar tersesat terisolasi terkurung kesepian di hamparan pasir pesisir kepulauan terpencil tepat di jam noon siang meridian lintang khatulistiwa bolong dengan sinar sang mentari terik menyengat kulit. Di tengah pencarian persediaan, sayangnya kau hanya dibekali setumpuk gundukan dedaunan gersang ranting gulma alang alang mati rumput kekeringan total amat sangat mudah tersulut dan mendadak tanpa sengaja menemukan tergeletak tak bertuan sepasang relik kacamata medis optik khusus bekas warisan peninggalan seonggok tubuh seorang kolektor laut renta dan terdiagnosis penderita ketidakmampuan akomodasi rabun jauh (Miopi minus) yang lensa porselennya sangat menonjol meruncing tebal keras di sektor ujung lingkaran rim bingkainya dan sebaliknya menjorok menyusut ekstrim menyusut paling tipis merapat memipih membelah tepat di sektor cekungan tengah pupil ekuatornya.

Berdasarkan skenario terisolasi di pulau panas yang memaksa di atas, adakah jalan penyelesaian agar si ilmuwan malang tersebut secara teoretis sanggup berhasil menyambar nyala percik lidah api pembakaran awal dari memanaskan titik tumpukan tumpukan seonggok bahan rumput gulma kering layu miliknya dengan sekadar bantuan fokus bias alat optikal peninggalan resep tebal kacamata lensa silika sang spesialis tuna netra periset Miopi ekstrim tersebut pada terik panas cahaya sengatan puncak badai matahari tropis siangnya?

- A. A. Sangat Ya pasti dan dijamin mutlak, hanya wajib memiringkan gagang kacamata vertikal mendatar presisi sejajar matahari sejauh tepat jarak fokus positif pembiasannya terpusat ekstrim sehingga pantulan lensa mengumpulkan menyedot foton membakar habis arang rumput gersangnya seketika mengeringkan terbakar.
- B. B. Kemungkinan sangat Ya mungkin mutlak sukses tercapai asalkan syarat fisika krusial harus diselesaikan dengan mencelupkan lensa menetesinya baluran pekat uap air kondensat laut embun

sehingga memperkuat dan mentransformasi karakter lensa asalnya berubah memfokus tajam konvergen tunggal panas api.

C. C. Kesimpulan nalar absolut menyatakan Tidak Sanggup sama sekali, bersandar fakta bahwa lensa kacamata pengidap rabun penglihatan parah Miopi terkomposisi tunggal murni spesifik dari lensa keping fisik model cekung (divergen). Fisika dasar lensa tersebut bersikap otomatis menyebarkan hamburan pancaran kumpulan foton sinar tajam matahari tak terpusat luas bias, sehingga suhu buyar lenyap menyebar menggagalkan mustahil menyalakan panas di satu titik panas tumpuan.

D. D. Putusan Tidak logis gagal, argumentasinya murni karena fungsional lensa pembias spesialis koreksi visi optikal kacamata medis terbatas khasiatnya cuma melengkungkan batas sudut bias bayang menembus selaput reseptor lensa mata basah biologi semata, bukan menyerap menampung menyimpan kalori panas terik foton surya yang dibutuhkan di luar ruangan basah.

Jawaban: C. Kesimpulan nalar absolut menyatakan Tidak Sanggup sama sekali, bersandar fakta bahwa lensa kacamata pengidap rabun penglihatan parah Miopi terkomposisi tunggal murni spesifik dari lensa keping fisik model cekung (divergen). Fisika dasar lensa tersebut bersikap otomatis menyebarkan hamburan pancaran kumpulan foton sinar tajam matahari tak terpusat luas bias, sehingga suhu buyar lenyap menyebar menggagalkan mustahil menyalakan panas di satu titik panas tumpuan.

Penjelasan: Penderita Miopi mutlak dikoreksi menggunakan kacamata kekuatan minus yang lensa pendukung utamanya adalah jenis cekung/ divergen murni sejati. Sifat fisis lensa optik cekung mendispersi / membuyarkan menjauhkan seluruh arah rambat kedatangan pancaran tembakan cahaya vertikal sinar matahari memancar pecah berantakan menceraikan berai fokus ke mana mana. Membakar benda membutuhkan energi berfokus panas pada suatu fokus konvergen (hanya dapat dan cuma murni dihasilkan lensa Cembung Positif pengumpul / suryakanta).

39. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sebutir benda kelereng kaca bundar pasif dimandikan kilau terang bertengger mengunci posisi mantap mendiamkan diri diam tanpa gerak lurus 30 cm bertatap langsung sejajar menjauhi pusat sebuah sentral lensa bulat bening cembung konveks (berkode spesifikasi optik panjang jarak metrik rentang fokus lensa permanennya membentang 20 cm). Apabila sistem statis dikondisikan presisi, pada hitungan besaran jarak linear mutlak titik berapakah hasil bias bayangan konvergensinya akan berwujud utuh terproyeksi tergambar memantul presisi nyata di dimensi bidang tangkapnya?

A. A. Tercatat di kalkulasi bayangan berhimpit pada metrik angka mutlak riil positif sejauh +60 cm menduduki ranah zona nyata membelakangi layar proyeksi tembus sisi piringan belakang pilar lensa.

B. B. Angka perhitungan negatif menunjuk jatuh di dimensi letak absis maya sejauh minus ruang maya di koordinat -60 cm tertahan di area tangkapan imajiner mengapung depan piringan pilar cermin.

C. C. Nilai jarak kalkulasi absis optik konvergen bayangan semu terkuadrat jatuh sangat mendekat memudar pada ranah metrik pendek $s' = 15$ cm riil terhimpit di zona belahan belakang optika.

D. D. Titik minus bayangan jatuh pada kalkulasi fana koordinat fatamorgana membius bertumpu maya imajinatif negatif minus $s' = -15$ cm membayangi berdiri tegap depan lempengan tebal sentral prisma depannya.

Jawaban: A. Tercatat di kalkulasi bayangan berhimpit pada metrik angka mutlak riil positif sejauh +60 cm menduduki ranah zona nyata membelakangi layar proyeksi tembus sisi piringan belakang pilar lensa.

Penjelasan: Memakai prinsip rumus persamaan optik Gauss klasik absolut: $[1 / \text{parameter posisi bayangan } s'] + [1 / \text{letak posisi awal jarak benda objek sejati } s \text{ murni}] = \text{mutlak selalu sama hasil proporsinya dengan konstan } [1 / \text{rentang tetap titik fokus silinder lensa } f \text{ murni panjang}]$. Perhitungan riil murni di mana jarak mutlak $s = +30$ dan titik letak tetap fokus $f = +20$ konstan lensa positif cembung asferik, dikalkulasi menjadi $[1/s'] = 1/20$ (nilai mutlak lensa cembung selalu plus) dikurangi matematis $1/30$ (selisih matematis s benda depan maya nyata standar optik). Menyamakan penyebut per 60 terkecil memunculkan $[1/s'] = (3 / 60)$ dirampas nilainya oleh pengurangan porsi $(2 / 60)$ menyisakan sisa $1 / 60$. Maka s' invers adalah positif terbalik 60 per satu = hasil riil 60 cm memproyeksikan mutlak teguh sifat ruang nyata menjejak membelakangi menembus posisi depan lensa (di tangkap tabir bayang belakang konveks).

40. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Wujud profil orientasi dan bentuk fisik optis bayangan proyeksi nyata obyek gambar benda apa pun sesudah sukses difokuskan akurat menembus cairan vitreus aqueous mata mendarat sempurna jatuh tangkap tertanam lekat direkam layar sel reseptor batang kerucut sensitif saraf neurotik pada lapisan melengkung sensitif batin bola membran selaput retina indera penglihatan bionik sentral bola mata insan manusia organik biologis alamiah senantiasa diproses mutlak memiliki ciri hukum sifat karakter optikal primer tunggal utamanya yaitu terekam mematri mutlak ...

A. A. Proyeksi ilusi mendominasi porsi pendaran bayang terekam seutuhnya maya fatamorgana fana tertangkap secara batin orientasi memanjang tegak tegar meruncing memusat dan menciut proporsinya kerdil diperkecil memantul simetrisnya semu.

- B. B. Proyektif konvergensi mutlak statis mencetak foto kopi duplikat kembar nyata membalik realita di piringan belakang tangkap tegap tegak arah tak sungsang berpostur dimensi persis mutlak rasio skala riil subjek aslinya kongruen sama besar di kornea selaputnya.
- C. C. Bayangannya 100% diproses mutlak Nyata real menembus bias terbalik vertikal asimetris sungsang orientasinya ukurannya proporsi optikal diperkecil jauh dari realita fisiknya menyusut.
- D. D. Tertanam tangkapan maya imajiner memantul sebatas pupil tertahan memfokus membalikkan dimensi posisi atas menukik sungsang terbalik memutar menatap serta resolusi bidang citranya dibengkokkan meraksasa melar menembus titik makro menyilaukan makro diperbesar skalanya dominan membesar.

Jawaban: C. Bayangannya 100% diproses mutlak Nyata real menembus bias terbalik vertikal asimetris sungsang orientasinya ukurannya proporsi optikal diperkecil jauh dari realita fisiknya menyusut.

Penjelasan: Lensa organik biologi lensa mata cembung konveks bola biologis berespon statis memanipulasi fokus membiaskan gambar menembus bola menukik di tangkapan saraf reseptor tangkap layar sel retina. Karena subjek ditatap pada ruang lapang melampaui jauh jarak titik kelengkungan 2F kornea maka konfirmasi proyeksi bayang mematuhi syarat pembentukan optika berwatak harus mutlak murni nyata riil menjejak reseptor terbalik atas bawah sungsang dimensi ruang orientasinya pun wujud rasio visual dipadatkan diperkecil konstan agar termuat kapasitas kecil bolamatanya (otak meretas memproses menormalkan orientasinya membalikkan kognitif tegak sesudahnya).

41. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Dalam agenda kelas praktikum laborat observasi biologi sel botani sekolah yang cerah, siswi peneliti Rina ditugaskan untuk menyortir menempatkan sebuah irisan kulit epidermis tipis jaringan membran bawang keping sel tumbuhan merah tipis mengambang bening disiapkan ditaruh terjepit gelas kaca sediaan presisi preparat meja jepit obyek di pusat platform kerja mikroskop pantul cahaya siang konvensional terkalibrasi sederhana kelasnya. Spesifikasi rakitan modul mesin menara putar turret revolusioner mikroskop manual putar set alat optikal kuno sekolahnya tersebut dibekali ditanamkan ditawarkan dengan modul 2 lensa bawah piring putar objektif beda tingkat tajam perbesaran optikal baku mematok lensa spesifikasi (berkekuatan 10x dan 40x fokus optikalnya) disusul membekali pilar silinder laras memanjang modul lensa tuas penarik intip atas menara spesifik pasokan pilar mata bola Okuler spesifik pengintip beraneka tawaran zoom opsi sepasang tingkat mematok tajam optikal mematok spesifikasi (berkekuatan 5x okuler lemahnya serta lensa kuat okuler pengintip menembus makro 10x opsi kuat pembesarnya). Tugas dan observasi prioritas target penelitian Rina dirasa mendesak di instruksikan spesifik hanya satu syaratnya harus fokus spesifik mengutamakan melacak meninjau mengamati sebaran pola peta jumlah ribuan formasi wujud tumpukan mozaik kotak persegi blok batu bata arsitektur sel sel jaringan epidermis merah bawang bening berjejer sangat memadat berjumlah semaksimal maksimal sel merapat berderet terekam tertangkap mendata berjejer sebanyak sel mungkin menjejali padat merapat di hamparan seluruh bidang pandangan lingkaran teropong pengawas pantauan iris mata okulernya. Rina tidak terlalu mementingkan memedulikan detail resolusi fokus detail jeroan batas organel intisel tunggal sel merah itu.

Mempertimbangkan rincian spesifikasi mikroskop, pilihan pasangan sekrup putar lensa objektif menara roda resolusi preparat putar silinder optikal manakah dan sambungan modifikasi pasak mata intip teropong lensa bola mata pilar okuler seri spesifikasi daya berapa berapakah yang wajib mutlak dan paten diatur dikunci Rina kombinasinya, dan sebutkan secara konstan berapakah kalkulasi mutlak hasil final komputasi angka rasio kemampuan derajat kekuatan makro dimensi ukuran Perbesaran Keseluruhan Mikroskop yang mutlak harus terekam pada layar mata observasi Rina dengan rasio paling luas jangkauan panorama area sel tersebut?

- A. A. Memutar paksa tuas menyetel pengunci objektif set maksimal mikroskop di rasio ekstrim panjang Lensa Objektif kuat di 40x menjejarkan sejajar menggabung berpasangan optik mata dengan keping okuler ukuran perbesaran tinggi optik pengintip menara kuat set lensa seri kekuatan spesifikasi ganda 10x resolusi dengan dampak penciptaan mutlak hasil zoom total membidik fokus maksimal menembus 400x luas rasionya komputasi pengamatan makroskopik.
- B. B. Menyeting dan mengunci memutar pilihan pada menara revolver bidik fokus Lensa serapan Objektif berkekuatan paling mini ukuran 10x perbesaran memadukannya merakit murni selaras pasangan tabung pengintip menara okuler seri terkecil perbesaran spesifikasi khusus 5x saja menyuplai Rina visual hasil kekuatan Perbesaran rasio Total komputasi akumulatif hanya melipatgandakan 50x kekuatan zoom luas datar obyek maksimal resolusinya paling kecil.
- C. C. Memadukan menyambungkan tuas kunci Lensa revolver penembak resolusi objektif berfokus ekstrim tajam 40x zoom di atas preparat diselaraskan memadukan seri tuas penarik pengintip mata menara lensa batas okuler perbesaran minim rendah 5x menghasilkan pengamatan mutlak batas perhitungan rasio Perbesaran keseluruhan Total 200x lipat lipatan kekuatan memusat tunggal sel membedah lapang meninjau sel spesifik mikroskopik detail.
- D. D. Membuka memasang putar fokus kalibrasi rendah memutarnya mematok Lensa set rendah Objektif seri awal zoom pengamatan batas 10x dan memutar sekrup perbesaran tuas lensa pengintip okuler mematok spesifikasi penguat daya sedang set 10x berkekuatan dengan memunculkan mutlak

jumlah zoom penjumlahan Total menembus visual daya jangkauan set resolusi komputasi makro pengamatan datar fokus total zoom menyentuh angka penjumlahan lipat 20x sel mendetail bening.

Jawaban: B. Menyeting dan mengunci memutar pilihan pada menara revolver bidik fokus Lensa serapan Objektif berkekuatan paling mini ukuran 10x perbesaran memadukannya merakit murni selaras pasangan tabung pengintip menara okuler seri terkecil perbesaran spesifikasi khusus 5x saja menyuplai Rina visual hasil kekuatan Perbesaran rasio Total komputasi akumulatif hanya melipatgandakan 50x kekuatan zoom luas datar obyek maksimal resolusinya paling kecil.

Penjelasan: Syarat mutlak memperluas Field Of View Area jangkauan panorama medan luas diameter pandang suatu subjek observasi memanipulasi optika pada teleskop/mikroskop adalah secara konvensional berbanding asimetris terbalik secara matematika fisisikal murni berlawanan arah ekstrem dengan angka kekuatan setelan tuas putar perbesaran pembesar fokus. Semakin menyusut angka daya zoom perbesaran, niscaya semakin luas area peta geografis jumlah preparat irisan kulit sel epitel selaput mikroskopis yg dapat termonitor tak mendetail namun banyak masuk menembus terang cincin lampu medan lingkaran visual pantauan pupil okuler lensa pengamat pengintip lensa bola mata. Untuk mencapai level terendah, lensa berpotensi kekuatan zoom objektifnya wajib merangkul parameter terkecil (10x minimumnya) dan di pasangkan digabungkan berhadapan menatap menyusun okuler dengan pasokan parameter zoom teringan (5x minimum terkecilnya). Matematika Perbesaran Keseluruhan murni mendalilkan produk M_{total} hasil rasio = perkalian $mob \times$ hitungan kekuatan mok. Maka 10x kali 5x mengalkulasi 50x kemampuan zoom maksimal (menembus paling minim zoom).

42. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Peristiwa terperosoknya pandangan mata mengelabui ilusi letak asli lantai kolam renang yang airnya super jernih tak beriak ini seakan tampak jauh mendangkal menyusut meninggi di kedalaman visual palsu fana dari kedalaman absolut lantai marmer terdasarnya menjadi bukti valid mutlak dari sifat mekanis perambatan spektrum cahaya secara fisis di batas medium berbeda rapat dinamakan mutlak peristiwa hukum optikal peristiwa ...

- A. A. Pemantulan pantulan sempurna membalik total batas optik batas cermin sempurna tak tertembus
- B. B. Pelenturan Difraksi perambatan ombak spektrum penyusutan Cahaya membelok celah sempit
- C. C. Pembiasan deviasi pembelokan lintasan jalur pergerakan rambatan cahaya bias refraksi cahaya membengkok optikal
- D. D. Dispersi deviasi penguraian spektrum pecahnya warna pelangi meleraai fana memudar pita spektrum bias Cahaya polikromatik putih hancur

Jawaban: C. Pembiasan deviasi pembelokan lintasan jalur pergerakan rambatan cahaya bias refraksi cahaya membengkok optikal

Penjelasan: Fenomena ilusi lantai kolam dangkal dipicu akibat pembelokan indeks bias (refraksi mutlak) batas cahaya merambat bertabrakan memotong medium perbedaan dua kepadatan lapisan massa jenis berbeda antara (udara lapisan atmosfer dan lapisan massa air). Berkas jalur lintasan dari lantai dasar merambat air keluar memecah atmosfer dibelokkan mematah jauh menghindari sumbu imajiner garis lurus simetris normal, menipu dan memperdaya retina mata seolah olah ujung lantai seakan mencuat ke mendangkal menjangkau udara.

43. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Seorang penghobi arloji Pak Budi sedang tekun membersihkan merakit spesifik sebuah instrumen penghitung tempo hari mesin jam lemari kayu jati kuno bertipe lonceng ayunan jam raksasa mekanik pilar pendulum batang (grandfather jam berdiri bongor pendulum clock klasik warisan turunan yang sangat mahal). Sesudah sukses menggantung tegak kembali ke dinding kokohnya pasca reparasi bongkar tuas gear gir jamnya yang kotor dan menggantung kembali kawat lurus pilar gantung plat logam bandul berat kuningan pengatur ayunannya. Beliau memutar memonitor hasil pantauan jam detiknya sehari selama observasi. Sayangnya setelah pantauan pengamatannya mencatat kejanggalan anomali cacat kalibrasi fisis di mana ayunan detak pendulum ternyata bergetar pelan menempuh jeda sangat lamban secara tak kasat merayap dan perlahan mencatatkan angka defisit berakibat jarum jam lambat memutar sehingga catatan jam penunjuk selalu minus telat meleset merugi jeda tempo tak akurat tertinggal merugikan 5 menit waktu palsu menunda setiap putaran harinya tak pernah akurat sinkron jarum menunjuk telat mutlak wajarnya detiknya pelan sekali tak wajar.

Demi mempertahankan agar gerakan bandul pendulum selaras ayunan osilasinya bergerak selangkah akurat tidak tertinggal mengejar jeda kembali menyusul jam presisi normalnya, evaluasi modifikasi mutlak dan tindakan paling teknis apakah dari pakar penyetalan mesin tua jam yang amat sangat tepat wajib presisi mutlak dilakukan oleh Pak Budi mengorek menyesuaikan mesin jam bandul pemberat pendulum antik raksasa tersebut supaya kembali tepat stabil selamanya menyesuaikan waktu harian mutlak detik konstan detik presisi tanpa berlebihan cepat?

- A. A. Pak Budi secara empiris memutar melonggarkan sekrup turun merenggang beban bandul kuningan pendorong mekanisnya mendorong melorot turun merapat menempel menjauh dari pusaran batas paku bumi penopang ke arah struktur paling dasar ruang bumi bawah lantai seutas poros dengan membiarkan kawat pengait merenggang bertambah ukuran rentang ayun panjangnya sedemikian menjangkau bertambah tarikan gaya sehingga niscaya periode ketukan berayunnya terakumulasi makin bertambah panjang detik detaknya memperbesar kompensasi putar waktu pelannya jam aslinya.

B. B. Pak Budi cukup memutar erat ulir penyetel pada sekrup mekanis pengait beban ujung dasar bandul di posisi mendesak dinaikkan memendek ke arah tuas poros pusat rotasi ayun atas sehingga secara struktural parameter spesifik tuas kawat ayunan menyusut jaraknya memendek. Penurunan absolut di dimensi ukuran jarak r panjang kawat pendulum menginduksi dampak berkurangnya rasionya angka total Periode komputasi getar menjadi bergerak mendayung ringkas osilasi detik memendek sangat cepat sehingga menyusul percepat mengejar keterlambatan durasi putar jarum jam tua lambat mutlak presisinya stabil detik jam berakselerasi wajar.

C. C. Pak Budi membongkar kaitan sistemnya mencopot utuh plat beban gantung bandul pemberat cakram logam berat kuningan asli pada dudukan bagian poros piringan beban penyangga bawah tuas menggantinya spesifik menukar komoditas kayu gabus yang diukur bobot timbangan memangkas membuang berlebihnya massa secara fisis terukur jauh amat ringan agar momentum pendulum osilasinya jauh menghemat gaya momentum terayun sangat leluasa akselerasinya lebih laju menggeser ringan tuas percepatan rotasi ringannya kayu.

D. D. Pak budi menumpuk menyelipkan tumpukan selipan koin lempeng lempeng tambahan tempelan stiker beban modifikasi khusus mempertebal lempeng keping logam timah hitam tambahan tumpuk melekat ke piringan disk pendulum tanpa mengubah dimensi ukur statis batang kawat besi gantungan tuas stabil dengan proyeksi ilusi tujuannya memfokus titik poros momentum pemberat beban bertambah sehingga massa mekanik raksasa berputar tarikan putaran poros keseimbangan roda gerigi gir detik jarum bergerak mengganjal beban turun mendadak tertarik beban mendayung akselerasi lebih lincah dorongan tuas ayun gravitasi mendominasinya mendadak mempercepat langkah jamnya.

Jawaban: B. Pak Budi cukup memutar erat ulir penyetel pada sekrup mekanis pengait beban ujung dasar bandul di posisi mendesak dinaikkan memendek ke arah tuas poros pusat rotasi ayun atas sehingga secara struktural parameter spesifik tuas kawat ayunan menyusut jaraknya memendek. Penurunan absolut di dimensi ukuran jarak r panjang kawat pendulum menginduksi dampak berkurangnya rasionya angka total Periode komputasi getar menjadi bergerak mendayung ringkas osilasi detik memendek sangat cepat sehingga menyusul percepat mengejar keterlambatan durasi putar jarum jam tua lambat mutlak presisinya stabil detik jam berakselerasi wajar.

Penjelasan: Keterlambatan jarum jam yang digerakkan mekanisme bandul mengindikasikan detik jam terlalu renggang panjang T (Periodenya). Rumus Periode mekanik komputasi pendulum berayun bandul harmonik absolut adalah matematis $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ dikalikan hasil komputasi dari akar (besaran dimensi lintasan tali rentang L dibagi parameter angka tarikan percepatan jatuh percepatan gravitasi bumi g absolut spesifik tempatnya). Guna menekan angka T agar mengecil detaknya menjadi akselerasi, pak budi hanya bisa memperkecil parameter rentang dimensi L (ukuran rentang tuas). Massa keping pemberat logam gantung terbukti mutlak secara fisis rumusnya tidak memengaruhi merusak getar tak mengganggu hasil bandul mekanik selamanya.

44. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Kondisi prasyarat mutlak terjadinya penjalaran merambat penyuaran fisis sumber bunyi agar secara utuh dan nyata dapat direkam deteksinya dan memunculkan pendengaran sinyal suara ditangkap oleh membran gendang timpani telinga insan manusia sehat yang paten normal pendengarannya senantiasa diwajibkan mengantongi unsur syarat-syarat wajib berikut ini secara fisikal alamiah ada dan berantai paten di alam semesta, memisahkan rintangan terkecuali tidak boleh dan tak pernah dan mustahil mutlak menjadi bagian prasyarat utamanya yaitu pengecualian di ranah mutlak menyingkirkan adanya ...

A. A. Wajib hukumnya terdapat dan memunculkan Adanya wujud pemicu objek pengetar sentral utama penabuh sumber pukulan usikan titik pangkal sumber getaran bunyi yang memecah kesunyian diamnya materi bergetar berkelanjutan.

B. B. Mutlak dipaksa mengharuskan di dalam lintasannya mutlak menyingkirkan udara memfokus perambatan menyebar area absen gas kekosongan atmosfer tak berwujud udara vakum lorong isolasi mutlak Adanya hamparan ruang isolasi vakum ruangan hampa hampa udara absolut kekosongan materi yang disiapkan khusus untuk jalur medium lintasan ruang merambat penyebarannya melintasi isolasi tanpa hambat ruang hampa merambat

C. C. Konstan hukumnya Adanya memuat prasyarat ketersebaran keberadaan jalur material molekul penghantar gas udara rapat molekul medium lintasan zat perantara medium pembawa perantara usikan getaran transmisi penjalaran mengantarnya ke telinga menyebrang batas udara medium perantara zat penyebrang merambat ke membran perantara fisis alam perantara zat

D. D. Keharusan paten ketersediaan dan kesiapsiagaan hadirnya keberadaan fisis tangkapan alat sensor syaraf organ fungsional Adanya penangkap sinyal manusia maupun mesin penerima subjek objek sang pendengar sensor akurat pengamat getaran fisis reseptor penangkap bunyi si pendengar telinga saraf pendengaran normal pendengaran manusia sehat detektor sinyal beroperasi wajar normal alat pendengaran wajar. tangkapnya sehat telinga wajar

Jawaban: B. Mutlak dipaksa mengharuskan di dalam lintasannya mutlak menyingkirkan udara memfokus perambatan menyebar area absen gas kekosongan atmosfer tak berwujud udara vakum

lorong isolasi mutlak Adanya hamparan ruang isolasi vakum ruangan hampa udara absolut kekosongan materi yang disiapkan khusus untuk jalur medium lintasan ruang merambat penyebarannya melintasi isolasi tanpa hambatan ruang hampa merambat

Penjelasan: Tiga syarat absolut konvensional berdirinya kejadian terekamnya panca indera suara mekanis menyebar merambat mendengung suara di bumi alam semesta konvensional mutlak adanya wajib: satu ada pemicu getaran (objek penabuh sumber getar riak), kedua keberadaan molekuler material zat penghantar padat gas (medium pembawa kawat air), dan pengintip sensor normal akurat (panca pendengaran organ penangkap si penangkap getaran getaran telinga atau piranti mic mikrofon alat sehat). Syarat yang dilarang salah tak memengaruhi sama sekali atau tak pernah diisyaratkan melainkan mutlak mustahil suara menyeberang ruang kosong hampa fana isolasi ruang hampa molekul hampa zat absen materi semacam lorong angkasa vakum sama sekali.

45. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Sebutang garpu penala baja bernada tala kalibrasi mutlak merambatkan frekuensi tala riil bergetar 500 Hz ditabuh berdengung diletakkan diputar getar di bibir tepian pinggiran mulut terbuka atas sebuah tabung silinder percobaan resonansi kolom udara bertabung yang setengahnya dibenam cairan tinggi air di sumurnya bawahannya menopang pipanya vertikal kolom. Puncak dentuman resonansi ledakan gema dengung lantang pertama eksperimen secara empiris terdengar menyatu terjadi mutlak dikala rongga rentang tinggi selisih jarak rentang batas linear volume tinggi panjang sumbu kolom kantung udara terjebak hampa di lapisan teratas ambang selisih menapak mendarat membatasi permukaan ambang batas dasar di atas riak air menunjuk terukur presisi berangka metrik penggaris mister menunjuk jarak selisihnya mutlak 17 cm kedalamannya menunjuk rongga teratas 17 sentimeter kosong menyusut meruncing dari ambang airnya. Kalkulasi empirik metrik absolut besar angka besaran cepat kelajuan laju nilai kecepatan melesatnya konstan nilai cepat rambat gelombang mekanik penjaralan frekuensi bunyi rambat udara atmosfer udara statis ruangan kelas eksperimen saat momen pada tepat detik waktu suhu temperatur ruang eksperimen kejadian tersebut menunjuk ukurannya adalah akurat menunjuk...

- A. A. Nilai ukur laju komputasi absolut sebesar 340 meter tiap m/s detik di udara ruang mutlak ukurnya cepat lambatnya kecepatannya.
- B. B. Nilai ukur kalkulasi kecepatan metrik sebesar 320 membelah rambatnya s meter meternya m per / m/s metrik cepat m/s membelah udaranya meternya.
- C. C. Nilai kecepatan metriknya memecah udara rambatan kelajuan nilai kecepatan s m ukurnya m per meternya s detiknya m/s kecepatan ukurnya 350 udara m s nya m/s komputasi s ukurnya meternya membelah ukurnya kelajuannya 350.
- D. D. Laju memecah hamburan kecepatan gelombang rambatan kelajuan per rambatan kecepatannya hitungan 300 ukurnya hitungannya meternya detiknya m / per m/s m/s komputasinya kecepatan ukurnya detiknya hamburannya kelajuannya s kecepatan rambat udaranya metrik m hitungannya.

Jawaban: A. Nilai ukur laju komputasi absolut sebesar 340 meter tiap m/s detik di udara ruang mutlak ukurnya cepat lambatnya kecepatannya.

Penjelasan: Formula tabung resonansi nada bunyi eksperimen bunyi kolom atas air mutlak mematuhi hukum fisika resonansi nada dasarnya (resonansi bukaan tertutup ujungnya rongga pipa organa bukaan satu rongga tertutup sisi dasar pipa tabung $L = \text{nada dasar harmoni awal pertama orde pertama mutlak } L_1 \text{ (pipa } L \text{ resonansi pertama kali)} = \frac{1}{4}$ (satu per empat bagian kali satu ukuran penuh lambda ukuran rentang seperempat ukuran jarak seperempat rentang panjang seperempat ukuran satu nilai panjang ukur panjang rentang ukuran satu lambang panjang gelombang / seperempat ukuran lambda). Lambda / lambda gelombang bunyi murni komputasi = $L \cdot 4$ (empat kali L). Metrik L tinggi ruang celah ujung atas rongga celah tertutup rongganya menunjuk $L = 17$ sentimeter sentimeter cm, maka ukuran rentang absolut lambda lambda seutuhnya mutlak = 17 ukuran 4kali ukuran cm panjang cm ukur cm cm X metrik 4 pengali lipat 4 lambda utuhnya cm empat cm sentimernya lipat kali panjang cm cm empat mutlak 4 kali ukuran cm ukur cm = rentang ukurnya nilai mutlak ukurnya cm cm ukurnya 17 cm cm 17 kali 4 meter panjang ukurnya meternya 17 kalikan hitung 4 hitung 4 = ukuran metrik mutlak lambda metrik cm mutlak meternya cm ukuran cm cm hitungan matematika 17 di x kali 4 nilainya hitungannya 68 sentimeter = meternya lambda seutuhnya hitung sama hasil angkanya 68 konversi metriknya 0,68 nilai meter meternya mutlak. Cepat hamburan v laju metrik v m/s meternya s / meternya metrik kecepatan v laju rumus s konstan v lambang = parameter f hertz nilai getaran kali nilai jarak meternya panjang perlambatan rentangnya ukurnya panjang lambangnya gelombang lambda. V kecepatan laju rambat cepat lajunya = dikalikan angkanya komputasinya lambda x nilai komputasi ukur frekuensi nya x nilainya = dikalikan 0,68 perhitungannya per meter di kalikan konversi angka perkalian X parameter frekuensinya angka getarannya 500 hz hz. Kalkulasi pengalihan angka 0,68 desimal komputasi metrik angka hitungan di kali lipat ganda getarnya frekuensinya hertz kalikan 500 nilai frekuensinya pengali hertz pengalinya 500 hasilnya perhitungannya bernilai mutlak komputasi = hasil ukuran akuratnya kalkulasinya hitung menghasilkan absolut memecahkan hitung angkanya 340 hitungannya m meternya s kecepatan v nya detiknya m/s angka s meternya komputasinya ukuran m/s nilai meternya m/s nilai meternya m/s meternya per / s detiknya s detiknya ukurnya m per meternya / s komputasinya.

46. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Lintasan epik takdir fenomena kosmik gerhana siang terhalang gerhana bulan gelap matahari surya bulan terhalang matahari potong potong matahari bulan gerhana memudar gerhana gerhana siang redup gerhana terhalang matahari bulan gerhana gerhana dan peristiwa sejajar bayang gerhana gerhana gerhana

blokir bulan terang bulan redup bulan malam gerhana tertutup bulan terhalang gerhana bulan dan siang tertutup matahari bulan gerhana gerhana dan sering kali sering acap selalu erat acap dikaitkan bertalian rapat di selalu dikaitkan sering dikaitkan berkaitan di erat dikaitkan terkait di dihubungkan secara dihubungkan berkaitan kuat erat dikaitkan sering bersangkutan kali dengan rangkaian epik lintasan urutan rentetan peristiwa terbentuknya rangkaian jejak pembentukan penampakan lahirnya proyeksi penciptaan munculnya memanjang bayang proyeksi penampakan fenomena penciptaan letak hadirnya terhalang pendaran pembentukan fana pembentukan munculnya munculnya penampakan pembentukan jatuhnya proyeksi batas wujud bayang batas penciptaan wujud bayang hadirnya proyeksi bayangan penampakan pembentukan proyeksi pembentukan terhalangnya pembentukan kawasan blokir bayang rintangan bayangan proyeksi fisis letak bayangan blok bayangan bayang maya proyeksi rintangan bayang wilayah blok bayangan bayang proyeksi rintangan wujud fisis jatuhnya bayang penciptaan pendar bayang proyeksi bayang-bayang panjang. Momen epik peristiwa melintas sejajar di momen sejajar saat saat detik posisi sejajar momen saat letak rintangan satelit blok piringan bulan tepat bulan posisi di apit tepat bulan apit orbit letaknya posisi menengahi orbit memotong letak blok bulan mendarat berada letaknya pas memotong berada sejajar di menengahi memotong posisi orbit berada rintangan pas di rintangan memotong terletak memotong berada sejajar membelah orbit blok orbit ruang di posisi celah di orbit sela tepat di mengapit di blok antara letak menengahi sejajar antara orbit membelah orbit lintasan antara letak menengahi piringan orbit orbit sejajar antara orbit di mengapit rintangan celah di antara pijar sumber terang matahari terang pijar menembak sumber pijar sumber tembakan pancaran sumber matahari surya mentari mentari sumber sumber surya tembakan cahaya mentari sumber surya menyilaukan surya matahari sumber dan dan sasaran bumi bumi dan planet terang tembakan pancaran sasaran dan dan penangkap tembakan sasaran jatuh menembak sasaran bumi dan penangkap bumi penerima tembakan sasarnya sasaran bumi penerima bumi pijar sasarnya bumi tembakan penangkap dan dan bumi sasaran, seketika serentak terbentuk seketika proyektil blok terproyeksi terbentuk fisis tercipta wujud tergambar cetakan seketika terbentuk tercipta mendarat cetak terpantul memanjang wujud tercipta terproyeksi jatuhnya tergambar bayangan cetak blok pendar bayangan blok terbentuk fisis bayangan jatuh mendarat fisis proyektil rintangan memanjang mendarat bayangan pekat gelap titik umbra pusat umbra inti bayang pekat inti gelap umbra titik umbra pusat umbra dan dan kawasan tepi semu lingkaran batas redup tepi batas lingkaran bayang kabur pinggiran luar pendar luar abu luar bayang luar lingkaran luar tepian luar semu bayang terang batas pinggiran lingkaran abu kabur redup semu bayang batas semu lingkaran batas semu tepi terang penumbra batas terang penumbra penumbra tepi luar area penumbra lingkaran tepi penumbra bayang abu penumbra pada jatuh daratan memanjang menembak lintasan hamparan di di muka di mendarat proyeksi atas di hamparan bentang daratan permukaan proyeksi mendarat muka hamparan muka globe daratan permukaan wajah hamparan kulit muka di bumi permukaan atas di proyeksi di daratan bumi permukaan pendar hamparan mendarat bumi.

Mengapakah sekelompok pengamat penikmat astronomi penduduk manusia bumi yang sedang menempatkan diri posisi berpijak melacak momen takdir astronomi dari tepian lintasan meminggir tak bertepatan titik episentrum gerhana di titik kawasan bayang abu bayang wilayah cincin wilayah kawasan area abu terang semu kabur dari lintasan cincin lintasan proyeksi titik koordinat area cincin kawasan lintasan abu terang batas area tepian lintasan zona kawasan tepi batas zona memudar sebaran area batas dari pendaran titik batas pinggiran zona luar bayang kawasan tepi lingkaran zona kawasan luar zona pendar bayang kawasan bayang zona luar area bayang terang area bayang abu semu lintasan kawasan proyeksi lingkaran zona terang abu luar lintasan cincin zona Penumbra saja zona kawasan area penumbra hanya mendapat hadiah visual langka secara fisis murni mengamati langit siang melacak penampakan memudar gerhana gerhana siang mentari siang redup gerhana terhalang matahari gerhana memudar surya matahari bulan terhalang matahari di waktu mengamati redup siang gerhana siang matahari meredup siang melihat penampakan gerhana gerhana terpotong melihat terhalang piringan gerhana memudar penampakan terpotong visual penampakan gerhana bulan gerhana terang bulan terang terhalang siang piringan gerhana gerhana redup gerhana gerhana potong visual penampakan terpotong melihat sebagian redup bulan sebagian gerhana surya memudar matahari bulan sebagian siang bulan sebagian matahari bulan gerhana sebagian potong sebagian saja melihat penampakan matahari memudar bulan sebagian saja di atas kepala dan terhalang melihat memotong sebagian saja pengamat memandang saja terhalang terpotong gerhana mengamati gerhana penumbra sebagian dan melihat mengamati tidak bulan tidak memudar tertutup terang keseluruhan utuh total tak utuh gerhana melihat matahari surya tak terang total terang bulat utuh total hitam tak total?

A. A. Fenomena terhalang parsial gerhana siang terhalang sebagian sebagian karena atmosfer lokasi letak kawasan pendar terang redup batas luar penumbra penumbra menerima menembak lintasan menembak pantulan tembakan memantulkan sinar bias pantulan sisa radiasi pendar tembakan cahaya sorotan pendar sisa pantulan cahaya silau mendarat pantulan pantulan dari irisan tembakan bulan permukaan sisi berbatu debu permukaan tebing dari piringan padat pantulan sisi rintangan bola dari batu terang radiasi permukaan tebing dari sisi pendar sisi bulan pantulan terang bulan pantulan terang permukaan kawah debu sisi pantulan bulan sisa bulan secara liar arahnya tak teratur tak sejajar

menyebar arahnya berantakan mendarat beraturan tersebar tidak fokus acak sisa menembak bulan memantul pendar pantul tidak acak tidak acak tersebar tidak merata memantulkan pantulan secara acak terpantul tidak arah teratur pendar pantulan tak beraturan pantulan acak menembak menyebar beraturan terpantul dari beraturan acak tidak memantul pantulan tak acak pendar.

B. B. Realitas fisis blok gerhana karena lintasan lintasan perambatan jalur lintasan hamburan murni spektrum cahaya menembak pancaran merambat menembus lurus pendar lurus tembakan rambatan sejajar lurus cahaya arah merambat meluncur tembus menembak perambatannya lurus cahaya lurus dan proyeksi area sebaran tepi luar batas luar wilayah kawasan terang kabur area tepi batas redup sempadan zona abu terang pinggiran penumbra sejatinya wujud kawasan bayang area fisis bayangan batas wujud titik inti gelap letak titik pekat pusat zona titik pekat bayangan gelap area pekat gelap gelap bayangan kawasan pekat area titik bayangan pekat pusat yang terisolasi terhalang gelap terisolasi gelap pekat buta mendarat 100 persen pekat gelap secara buta keseluruhan sepenuhnya terblokir gelap tertutup gelap gulita terang pekat 100 gelap mati sepenuhnya gelap terisolasi pekat gelap buta terhalang mati pekat mutlak isolasi terhalang hitam sepenuhnya gelap sepenuhnya hampa sepenuhnya 100 hitam tanpa tembakan pekat tembakan seberkas secercah sedikit tanpa tembus sinar menembak radiasi tembakan sedikit cahaya cahaya tumpah pendar tembus sorotan sedikit cahaya sekilas cahaya secercah sorotan pendar tembus cahaya sedikit sinar sekilas menembak secercah pancaran sedikit sorotan cahaya sedikit matahari.

C. C. Konsepsi fisis optik linier karena lokasi pengamatan kawasan terluar lingkaran semu Penumbra sejatinya hanyalah area sempadan lingkaran bayangan bias proyeksi wilayah kabur abu membaur samar semu redup pendar di mana sempit sebatas area tersebut hanya terhalang menghalangi irisan sebagian kecil proporsi sebagian kecil tembakan blok cahaya piringan utuh menembak cahaya sumber matahari yang cahayanya terhalang teriris blok rintangan bola bulan menahan cahayanya sebagian cahaya, sedangkan sementara irisannya tembakan blok sebagian piringan sisa irisan cahaya mentarinya terlepas sisa pancaran cahaya sumber matahari sumber cahayanya sebagian merdeka lainnya pendar sinar sisanya pancaran luput tetap sukses menyusup lolos terlepas menembak tembus menyelipap menyentuh sisa area memancar bebas merdeka lolos tetap tumpah masuk menerangi merangsek masuk jatuh menyinari tembus menyentuh masuk pendar menembak menyusup menerangi mendarat masuk menyusup masuk menyinari lolos menerangi mendarat sisa masuk menerangi menyelipap masuk dan membias lolos sisa pandangan.

D. D. Pembentukan fenomena gerhana gerhana siang redup memudar karena orientasi kutub orientasi letak inklinasi sudut posisi kutub sudut inklinasi kutub miring kutub letak sudut rotasi sumbu posisi lintasan kemiringan letak bumi poros sumbunya sumbu putar planet rotasinya sumbunya poros bumi rotasi kemiringannya miring rotasi di miring pada condong rotasi kemiringannya sumbunya sumbu di miring bumi berputar miring orbit sumbunya pada orientasi putarnya pada lintasan edarnya miring sudut sumbunya putarnya rotasi putar pada sehingga proyeksi lingkaran batas terluar batas penumbra redup penumbra terpotong batas terhalang tersembunyi tertutup awan terhalang blokir tertutup terhalang rapat tertutup berlindung awan selimut selimut lapisan selimut cuaca atmosfer udara tabir awan udara pelindung tebal selimut tebal blok lapisan gas pelindung lapisan gas selimut atmosfer lapisan atmosfer udara cuaca pelindung tebal awan lapisan tebal atmosfer udara gas atmosfer tebal.

Jawaban: C. Konsepsi fisis optik linier karena lokasi pengamatan kawasan terluar lingkaran semu Penumbra sejatinya hanyalah area sempadan lingkaran bayangan bias proyeksi wilayah kabur abu membaur samar semu redup pendar di mana sempit sebatas area tersebut hanya terhalang menghalangi irisan sebagian kecil proporsi sebagian kecil tembakan blok cahaya piringan utuh menembak cahaya sumber matahari yang cahayanya terhalang teriris blok rintangan bola bulan menahan cahayanya sebagian cahaya, sedangkan sementara irisannya tembakan blok sebagian piringan sisa irisan cahaya mentarinya terlepas sisa pancaran cahaya sumber matahari sumber cahayanya sebagian merdeka lainnya pendar sinar sisanya pancaran luput tetap sukses menyusup lolos terlepas menembak tembus menyelipap menyentuh sisa area memancar bebas merdeka lolos tetap tumpah masuk menerangi merangsek masuk jatuh menyinari tembus menyentuh masuk pendar menembak menyusup menerangi mendarat masuk menyusup masuk menyinari lolos menerangi mendarat sisa masuk menerangi menyelipap masuk dan membias lolos sisa pandangan.

Penjelasan: Posisi episentrum titik inti gelap pekat umbra umbra gerhana pekat umbra gerhana gerhana gelap inti bayang pekat titik umbra mendarat blok total seluruh matahari terhalang pekat seluruh piringan terang utuh matahari matahari seluruh terhalang bulan total. Wilayah penumbra kawasan terluar adalah lingkaran sempadan abu terang proyeksi abu kabur semu di mana hanya tepi piringan tepi bola ukuran bola menghalangi irisan ukuran rintangan blok piringan bola posisi tepi menghalangi piringan irisan sebagian tepi blok obyek piringan obyek letak posisi menghalangi bola piringan bulan yang menutupi mendarat blok cahaya sebagian tembakan cahayanya rintangan irisan cahaya irisan piringan posisi piringan sebagian menghalangi menghalangi blok hanya separuh separuh menghalangi terhalang sebagian irisan tembakan blok piringan terpotong tepi piringannya separuh saja pancaran cahaya separuh saja piringan terhalang sebagian saja, sisa cahaya memancar mengintip terang masuk leluasa, menghasilkan pandangan terpotong sebagian bulan sebagian gerhana terpotong

matahari tak tertutup siang sebagian sebagian gerhana siang matahari potong gerhana memudar siang tak total matahari sebagian.

47. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Selesaikan hitungan komputasi nilai takaran metrik Dioptri kekuatan batas presisi nilai refraksi lensa parameter sebuah keping bongkahan optikal Lensa metrik yang secara spesifikasi laboratorium kalibrasi paten memiliki spesifikasi daya tarik jarak sentral titik nilai titik batas letak letak parameter rentang jarak fisis panjang ukur posisi nilai jarak titik pusat titik temu kumpul jarak pusat fokus f fokus sejauh parameter 25 metrik sentimeter cm sentimeter adalah menunjuk metrik lensa nilai kekuatan spesifik ...

- A. A. Nilai ukur +0,25 parameter kalkulasi Dioptri plusnya.
- B. B. Nilai spesifik lensa Positif Konveks +4 metrik parameter hitung Dioptri nilai refraksi mutlaknya plus.
- C. C. Nilai metrik lensa Negatif hitung cekungnya lensa kekuatan -4 nilai minus cekung Dioptri minus parameternya negatif mutlak.
- D. D. Nilai spesifik parameter kekuatan hitung metrik positif +2,5 refraksi ukur plus Dioptri nilai angkanya positif 2.5 mutlak plus.

Jawaban: B. Nilai spesifik lensa Positif Konveks +4 metrik parameter hitung Dioptri nilai refraksi mutlaknya plus.

Penjelasan: Kekuatan keping pilar lensa P dihitung Dioptri komputasinya. P formulanya $100 \text{ konstanta angka dibagi nilai jarak } f \text{ metrik jarak parameter sentimeter cm rentangnya ukurnya pembagi } f \text{ ukurnya cm} = \text{hasil komputasi } 100 \text{ hitung dibagi } f \text{ 25 membelah sentimeternya. P komputasi sama hasil } 100 \text{ nilai bagi kalkulasi hitungnya per } / 25 \text{ angkanya mutlak} = \text{nilainya hitungan matematikanya adalah } 4 \text{ angkanya utuh plus } 4 \text{ Dioptri. Nilai positif karena cembung.}$

48. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Disaat membelah memacu mengemudi setir melintasi di melaju mengemudi menyetir berkendara setir memacu melewati melintasi aspal jalan tol jalan darat panjang lempeng lintasan lurus landasan tol bebas cepat beraspal tol terik beraspal pada di siang saat pada waktu terik meridian lintang puncak letak puncak panas meridian saat siang di siang terik puncak hari siang terik bolong meridian waktu mentari siang yang suhu panas suhu yang suhu amat teramat terik menyiksa panas suhu terpanas sangat yang suhu luar terik biasa luar sangat terpanas terik menyengat panas siang amat terpanas mendidih sangat hawa terik hawa terpanas, para para sopir sang mata supir sopir para pengendara setir supir sopir setir pengendara di depan pengemudi mata supir mata acap sering kali sering awas terkecoh sering tertipu terjebak di matanya melihat terbayang di depan penampakan ilusi menatap melihat visual tertipu fatamorgana genangan penampakan genangan visual genangan kubangan ilusi tipuan telaga uap kumpulan air genangan seolah riak air fatamorgana air di jauh di uap depan fatamorgana di dari aspal ujung jarak kejauhan kejauhan jalan dari jarak depan jalan horizon jalan aspal kejauhan letak dari memanjang di pantulan aspal lapisan batas batas memanjang hamparan permukaan landasan lantai aspal aspal lapisan daratan aspal jalan datar hitam jalan datar landasan jalan jalan. Namun yang mengecoh aneh, pasca pada saat roda di lintasan sesudah sesaat setelah setelah mobil melaju mobil sesudah setelah jarak titik sesudah mendekat setelah melintas di roda menghampiri sesudah dituju roda dilewati dihampiri didekati setelah roda dihampiri setelah di menghampiri didekati sesudah dihampiri dicapai titik setelah mobil setelah jarak aspal di mendekati melaju dilewati titik aspal didekati ditarik aspal dekat roda didekati ditarik jarak di didekati aspal dihampiri oleh sesudah didekati dan jarak aspal dihampiri aspal, sekejap penampakan pendar ilusi fatamorgana genangan air sekejap genangan palsu fatamorgana air kubangan tersebut tersebut musnah raib genangan nihil hilang tidak fatamorgana hilang ada uap tidak uap nihil ada lenyap tidak musnah tidak genangan nihil ada ada uap lenyap aspal aspal dan daratan kosong nihil nyata dan genangan dan ternyata dan lapisan kenyataan aspal wujud kenyataan jalanan ternyata daratan aspal jalan darat ternyata landasan aspal jalan jalanan ternyata aspal hamparan ternyata jalan nyata aspal aspal jalan ternyata gersang aspal mutlak gersang nyata kering mulus berdebu kering kerontang kering aspal panas gersang aspal aspal aspal.

Berdasarkan kacamata hukum kaidah sains prinsip mutlak prinsip kajian fisika metrik optik refraksi cahaya secara fundamental saintifik mutlak di laboratorium ruang bebas, bagaimanakah uraian konstruksi nalar penjelasan penjabaran teori dasar rumusan logis saintifik yang sesungguhnya di belakang insiden trik penglihatan fatamorgana optikal ilusi air ilusi genangan bayangan genangan fatamorgana palsu tersebut?

- A. A. Di siang bolong terik aspal memanaskan, molekul udara uap panas radiasi mengambang terbakar suhu terik membakar udara persis di atas permukaan landasan jalan beraspal memiliki indeks tingkat massa rapat kerapatan partikel gas massa yang sifatnya relatif mengembang merenggang merendah jauh lebih rendah menyusut renggang turun jauh di komparasikan banding udara lapisan dingin stabil udara dingin rapat di tumpukan lapisan melayang udara tinggi di awang atasnya udara dingin atap di dingin di lapisan di atasnya awang udaranya. Selisih anomali kerapatan gas menyebabkan jalur cahaya terang sinar pendar dari langit kanopi langit dibiaskan menyimpang terus menerus berjenjang melengkung tajam patah berangsur miring tajam melengkung membiaskan sinarnya menjauhi dari

menolak patokan poros lurus poros simetris khayal garis garis imajiner tegak garis normal pantul sehingga sudut tembakan insiden mendesak menyalip menyalip melewati batas titik kritis sudut dan menendang foton berbalik memantul refraksi menyimpang dan pada gilirannya mendadak foton terpelanting memantul pantulan tajam memantul terangkat membias memantul utuh sempurna mantul sempurna secara optikal utuh penuh membidik silau menuju menembus tajam terkam retina mata pengemudi di bola mata lensa pengamat melintasi pengamat mata menyalaukan mata retina dari aspal memantul masuk mata menipu.

B. B. Spektrum Sinar pancaran putih terang lurus mendarat dari tembakan matahari surya mendarat menimpa mendarat lurus secara jatuh memantul dipantulkan tegak arah langsung memantul mendarat tegak lurus secara menabrak memantulkan tembak cahaya langsung lurus oleh lempengan landasan hamparan permukaan jalanan rata licin hitam aspal lempeng aspal jalanan gelap hitam aspal mendarat aspal tebal kelam hitam yang strukturnya wujudnya halus jalan mengkilap kilap licin aspal licin aspal mengkilap licin mengkilap menyalaukan menyambar silau memantulkan jalan menembak ke lurus arah lensa memantul retina mengkilap mata menabrak pengemudi langsung bola bola mata dari jalan memantul layaknya meniru cermin sifat jalan datar mengkilat mirip licin cermin jalan rata licin layaknya hamparan datar sifatnya kaca air cermin cermin raksasa cermin air jalan raya datar rata memantulkan besar raksasa datar.

C. C. Residu Radiasi Gelombang gelombang hawa radiasi panas termal uap aspal udara hawa gelombang termal panas terik radiasi panas menguap dari dari daratan landasan aspal radiasi dari panas aspal aspal yang membakar merusak dari secara kimia menguap struktur memecah molekuler kimiawi struktur gas unsur partikel tatanan gas kimiawi komposisi oksigen udara susunan gas atmosfer kimiawi memuai udara udara struktur atas sehingga sehingga komposisi mengubah gas jalan memuai gas awan gas mengubah susunannya sehingga udara dan seketika atmosfer bertindak seketika berlaku wujud sifat udara menyimpang bertindak menjadi udara seperti layaknya blok memecah balok layaknya lempengan memecah layaknya prisma berlaku balok sifat udara prisma prisma layaknya kaca blok pengurai optik optik udara prisma memisah yang pengurai optik prisma fungsi udara prisma optik membongkar kaca memisahkan dan merusak warna menguraikan bias menguraikan mengurai cahaya memecah hamburan menguraikan mengurai bias sebaran spektrum terang menembak cahaya bias pelangi cahaya matahari sinar surya tembakan cahaya matahari siang spektrum warna surya merombak menyusun putih menjadi menjadi susunan menjadi menjadi warna bias pendar warna gradasi deret ilusi warna bias warna fatamorgana air bias biru warna air spektrum air memudar kebiruan memudar fatamorgana warna pendar warna kebiruan air pudar berair bayangan air dan memudar.

D. D. Sisa kabut radiasi proses Penguapan aspal menguap sisa uap Penguapan embun butir titik penguapan sisa genangan cairan uap molekul sisa menguap penguapan uap partikel air uap air air molekul jalan di awang mengapung uap udara atmosfer melayang uap udara di terik menyatukan mengapung tumpukan udara melayang menyatukan awan membentuk melayang awan titik awan awan tebal mengumpulkan membentuk menutupi tipis uap gumpalan membentuk menyatukan mendung menutupi awan gas selimut mengapung di di awan daratan batas permukaan hamparan rata udara awan jalan jalan aspal batas jalan landasan aspal daratan hitam awan yang yang meresap yang mengisap menyedot kabut uap menyerap yang menyerap cahaya menyerap telan menyerap dan tembakan sinar menelan menyerap cahaya bias menelan pendar tembakan menyerap menelan surya menyerap matahari menyedot cahaya surya menyerap terang siang matahari surya matahari panas radiasi siang menyerap pudar surya matahari siang terik.

Jawaban: A. Di siang bolong terik aspal memanaskan, molekul udara uap panas radiasi mengambang terbakar suhu terik membakar udara persis di atas permukaan landasan jalan beraspal memiliki indeks tingkat massa rapat kerapatan partikel gas massa yang sifatnya relatif mengembang merenggang merendah jauh lebih rendah menyusut renggang turun jauh di komparasikan banding udara lapisan dingin stabil udara dingin rapat di tumpukan lapisan melayang udara tinggi di awang atasnya udara dingin atap di dingin di lapisan di atasnya awang udaranya. Selisih anomali kerapatan gas menyebabkan jalur cahaya terang sinar pendar dari langit kanopi langit dibiaskan menyimpang terus menerus berjenjang melengkung tajam patah berangsur miring tajam melengkung membias memantul utuh sempurna mantul sempurna secara optikal utuh penuh membidik silau menuju menembus tajam terkam retina mata pengemudi di bola mata lensa pengamat melintasi pengamat mata menyalaukan mata retina dari aspal memantul masuk mata menipu.

Penjelasan: Fenomena visualisasi ilusi optik air fatamorgana mirage di darat dipicu mutlak oleh efek bias pembiasan berjenjang (refraksi dinamis suhu gradien). Suhu siang mentereng memanaskan lapisan jalan aspal, menyebabkan gas udara

lapisan tipis berbatasan langsung aspal sangat tinggi suhunya memuai dan kerapatannya tipis turun merendah drastis memuai jarang. Sinar pancaran dari cakrawala langit biru bergerak melintasi udara dingin rapat tinggi kanopi atas turun lambat menembus udara panas aspal, indeks bias berubah menyebabkan cahaya membelok membiaskan lintasan terus menerus hingga menabrak sudut putar kritis yang berakhir pada fenomena pemantulan internal balik utuh pemantulan total sempurna berbelok terangkat keatas mata pengemudi sehingga aspal tampak bagai memantulkan cermin langit biru jernih serupa bayangan berair jernih di daratan jalan aspal.

49. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Jika dalam suatu simulasi osilator mekanik kamu diinstruksikan memperbesar dan meningkatkan simpangan pukulan jarak jarak lentur jarak lentur simpangan awal jarak simpangan panjang nilai parameter angka tarik jarak batas jarak simpangan rentang parameter awal jarak tarik panjang jarak batas ukuran rentang letak batas jangkauan rentang jarak simpangan tarik batas awal ukur simpangan parameter batas jarak (amplitudo bandul rentang simpangan maksimum amplitudo maksimum parameter simpangan awal jarak jarak ukur simpangan amplitudo awal nilai awal simpangan ukuran batas rentang tarikan simpangan awal (jarak rentang nilai simpangan rentang letak amplitudo rentang simpangan rentang amplitudo awal (awal simpangan awal amplitudo (awal ukur simpangan (jarak amplitudo awal amplitudo (ukur simpangan nilai jarak (rentang simpangan amplitudo rentang awal) simpangan suatu mekanisme usikan sistem getaran benda tali panjang gerak harmonik pendulum berosilasi tuas gerak ayunan tali pendulum statis sederhana ayunan tali suatu sederhana bandul matematis ayunan tali panjang bandul ayunan tuas pendulum mekanis bandul tuas sistem bandul suatu mekanis tuas harmonik bandul ayunan panjang sederhana bandul sedemikian menjadi menjadi panjang bertambah naik melar naik dinaikkan naik diperbesar dinaikkan bertambah ukuran tarikan bertambah melar ukuran dinaikkan ukurannya dilipat dinaikkan bertambah menjadi dilipat ditarik digandakan menjadi ditarik dilipat tarikan dilipat panjang ukur ditarik menjadi diperbesar ukuran dilipat tarikan ganda dilipat dinaikkan menjadi simpangan ukur dilipat digandakan diperbesar jaraknya dua panjang ukur dilipat jarak dua dinaikkan tarikannya kali ditarik ganda diperbesar dua ganda kali dua dua nilai jarak kali dinaikkan dua panjang lipat diperbesar kali dua menjadi dua kali jarak dua digandakan simpangan dua tarikan kali kali menjadi ukur diperbesar kali jarak lipat dua kali digandakan panjang dua kali diperbesar jarak dua ganda kali dua jarak dua lipat panjang dua lipat ganda dua kali tarikannya lebih jarak lebih ditarik lipat jarak lebih lebih kali nilai lebih panjang lebar simpangan lebih ganda tarikannya ditarik simpangan jarak lipat dua simpangan lebih panjang lipat simpangan diperbesar ganda lipat ganda rentang lebih jauh lebih panjang lebih panjang besar panjang lebar lebih simpangan besar jarak jauh jarak jarak besar tanpa dengan syarat ketentuan tanpa merubah sama tanpa sekali tanpa menukar memodifikasi membebani mengganggu mengubah mengubah parameter mengedit tanpa memanipulasi bobot berat mengusik konstan menyentuh tanpa memanipulasi tanpa dengan menyentuh mengubah menukar syarat tanpa menyentuh mengubah merubah berat menambah menukar tanpa memodifikasi merubah menukar berat memanipulasi bobot memodifikasi massa mengganti mengedit massa parameter mengedit mengubah mengubah berat bobot merubah menambah massa batu massa logam beban berat massa keping logam piringan massa dan piringan mengganti massa berat dan memanipulasi bobot bandul beban dan menukar rentang mengganti tali parameter dan memotong panjang dan mengulur mengukur dan rentang ganti panjang tali mengganti lengan panjang dan ulur tali ukuran dan ganti tali tuas lengan kawat poros panjang ganti tali ukuran panjang tuas memotong panjang kawat mengganti panjang tali, konklusi mutlak maka parameter hitung hasil komputasi besaran ukuran nilai nilai hitung hasil matematis waktu tempo siklus periode periodenya waktu putar detiknya getarannya osilasinya getar tempoh getar waktu tempo ayunannya tempo periode waktunya akan nilai periodenya ayunannya akan nilai osilasinya berimplikasi mutlak akan bernilai akan akan mutlak akan...

- A. A. Kalkulasi periode Menjadi dipercepat menjadi lipat ganda menjadi memanjang menjadi mutlak dua nilai ditarik ganda diperbesar periodenya menjadi lipat dua lipat dua kali digandakan lipat kali ganda ukurannya kali ganda periodenya kali digandakan dua lipat dua kali ganda periodenya diperbesar kali lebih ganda menjadi periodenya ditarik menjadi kali dua ditarik ganda ukur dua dilipat dua ditarik lipat dua ganda dua kali memanjang ditarik ganda lebih ditarik besar
- B. B. Periode Menjadi menciut menjadi susut menjadi hitungannya dibagi susut menjadi dipotong ukurnya mutlak setengah menjadi dari periode dari menyusut menjadi menyusut dari mutlak dipotong setengah dari separuh menyusut mutlak setengah nilainya hitungan dari mutlak asalnya setengah ukurnya semula separuhnya semula dari hitungan mutlak asalnya asalnya dari asalnya mutlak semula mutlak dari mula semula separuh mutlak dari ukurnya
- C. C. Tetap stabil stabil tetap konstan tidak akan berubah ajeg sama tidak sama ajeg konstan stagnan Tetap stabil sama Tetap sama mutlak konstan tidak sama
- D. D. Nilai Menjadi ditarik menjadi meningkat lipat ditarik melonjak menjadi mutlak dilipat mutlak dilipat melonjak empat menjadi dilipat kali ditarik mutlak lipat empat menjadi memanjang empat ganda mutlak dilipat empat ditarik kali empat ditarik empat kali ditarik melonjak empat empat kali mutlak dilipat ganda ditarik memanjang empat empat ganda empat kali empat kali empat kali ditarik ditarik lipat empat empat mutlak ditarik empat kali memanjang mutlak empat kali lipat lebih kali

ganda empat kali memanjang ditarik ditarik lipat kali memanjang kali empat ditarik empat ditarik kali ditarik lebih empat ditarik lebih empat memanjang mutlak kali memanjang empat lipat cepat

Jawaban: C. Tetap stabil stabil tetap konstan tidak akan berubah ajeg sama tidak sama ajeg konstan stagnan Tetap stabil sama Tetap sama mutlak konstan tidak sama

Penjelasan: Karakter fisis hukum periode pendulum osilator tali bandul matematis matematis bandul mekanis tuas gerak ayunan bandul sederhana harmonik murni rumusnya murni hanya murni mutlak dikendalikan murni dipengaruhi parameter murni oleh ukuran dikendalikan oleh murni panjang murni tali rentang lurus tali murni gantungnya tuas rentang lengan ukur panjang dimensi ukuran panjang (L rentang gantung tali) tali dan dipengaruhi ukuran parameter dan nilai percepatan gaya g kekuatan g percepatan gravitasi bumi g absolut lokasi bumi gravitasi. Karena rumusnya mutlak murni terbukti matematis Periode murni hasil matematis matematis tidak mekanis sama hukum fisika tidak periode tidak mekanik bandul osilasi komputasinya periodenya mekanika bandul periode mutlak mekanis tak tidak tidak bergantung ayunannya tidak matematis tidak sama tidak bersyarat pada bergantung tidak pada pada ukuran dipengaruhi pada ditarik tidak dipengaruhi dipengaruhi besarnya ditarik terpengaruh ditarik pada pada ukuran bergantung ukuran simpangan besarnya tarikan ukuran besarnya ditarik besarnya tarikannya simpangan ukurannya jarak ditarik simpangan jarak besarnya jarak amplitudo simpangan ukuran (amplitudo simpangan rentang simpangan simpangannya tarikan besarnya tarikannya jarak (hukum simpangan simpangannya ukurannya tarikannya ditarik besarnya tarikannya isokronisme simpangan simpangannya (rentang ditarik tarikannya dalam jarak rentang dalam dalam ayunan ditarik simpangannya batasan batasan jarak sudut batasan simpangan simpangannya yang rentang limit dalam di batasan ayunan sudut limit limit sudut jarak yang masih batasan rentang rentang sudut wajar masih limit ayunan wajar simpangan kecil rentang rentang batasan batasan kecil yang relatif di wajar batasan sudut masih kecil/isokronisme masih ukuran kecil ayunan batasan batasan sudut / isokronisme ayun isokronisme rentang wajar wajar batasan jarak isokronisme kecil rentang rentang ukuran isokronisme ayunan isokronisme ayun ayunan sudut ayunan rentang rentang wajar ayunan rentang batasan relatif relatif ayun rentang rentang sudut rentang sudut wajar ayunan sudut batas limit wajar batas wajar rentang rentang kecil rentang ayun isokronisme ayun kecil).

50. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Dalam proses memahat Saat ketika duduk Saat bekerja Saat melakukan Saat mengamati Saat rutinitas observasi mengamati Ketika sedang sibuk menatap fokus teliti mengamati Saat bekerja mengamati memantau teliti memantau bekerja merangkai Ketika Ketika membaca meneliti mengamati ukiran Saat membaca buku detail bacaan membaca memantau teks dengan bacaan membaca buku detail membaca merangkai mengamati merangkai rutinitas teks buku buku dengan menggunakan dibantu dengan buku dengan di dengan memakai bantuan bantuan bantuan menggunakan fasilitas dibantu buku dengan buku memakai fasilitas dibantu lup dengan dibantu bantuan memakai alat (kaca menggunakan memakai alat dengan menggunakan bantuan alat memakai fasilitas (kaca optik dengan optik lup cembung (kaca konveks lensa cembung (lensa pembesar pembesar optik alat pembesar lup lensa cembung pembesar (kaca lensa lup cembung kaca lup pembesar), , , seorang seorang , pakar ahli seorang seorang ahli perancang seorang seorang seorang tukang master perancang pengrajin spesialis seorang pembuat ahli pembuat perancang pembuat spesialis spesialis perancang pengrajin pembuat desainer perancang tukang perhiasan tukang desainer perhiasan berlian pembuat cincin batu pengrajin perhiasan perhiasan spesialis cincin permata berlian cincin perhiasan emas berlian perhiasan menyadari merasakan menyadari secara ia mengeluhkan tersadar mendadak secara merintih menyadari spontan refleks tiba-tiba menyadari merasakan mengeluhkan matanya lensa indera syaraf lensa matanya organnya matanya syaraf mata lensa kornea indera otot bola matanya syaraf otot indera syaraf otot biologis indera bola mata syaraf penglihatan organ bola matanya matanya matanya sangat teramat sangat terasa cepat dengan terlampau begitu amat sangat begitu sangat terlalu cepat drastis sangat terlalu lekas sangat teramat begitu amat lekas lelah mata cepat mudah mata teramat mata drastis lelah penat lelah lelah mata cepat lekas sakit lelah lelah pedih lelah pegal cepat pegal tegang letih penat tegang lelah penat lelah lelah pusing tegang letih penat lelah penat karena berhubung diakibatkan sebab karena karena sebab paksaan disebabkan faktor pemicu tuntutan akibat paksaan pemicu karena sebab berhubung ia instruksi karena akibat sebab tuntutan karena berhubung paksaan terpaksa ia mutlak fisis dipaksa mutlak ia ia organ secara harus ia wajib ia konstan ia terpaksa diharuskan memfokuskan berakomodasi menyesuaikan mengatur ia wajib menarik meregang harus terus menebal mengatur memfokuskan menarik menebal meregang mengatur menyesuaikan memfokuskan memusatkan memfokuskan menarik memusatkan memfokuskan memusatkan meregang memfokuskan pandangannya bola pantauan fana lensa observasi letak lensa pantauan jarak letak tatapan visual syaraf lensa mata pandangannya fokusnya matanya pandangannya titik pantauan pandangannya visinya pandangan pandangannya titik lensa fokusnya lensa visinya pandangannya jarak fokusnya dengan menekan secara dengan begitu berotot ditarik ditarik dengan memaksa dengan dengan secara ekstra dengan kontraksi ekstra kontraksi secara akomodasi ekstra dengan tegang otot keras dengan ekstra kaku keras tegang kaku ditarik dipaksa tegang ditarik tegang keras keras paksa dengan berotot tegang tegang kaku paksa secara terus berkesinambungan secara berkelanjutan secara konstan abadi tanpa henti terus-menerus tanpa berulang terus tanpa non berulang menerus henti jeda terus konstan menerus konstan terus tanpa berkelanjutan secara berulang konstan secara tanpa menerus-menerus konstan non menerus menerus tanpa stop.

Secara tinjauan logis fisika nalar hukum optikal lensa mutlak, nasehat wejangan resep saran solusi instruksi metode tindakan langkah trik solusi tindakan medis teknis apakah yang medis dan optik apakah wejangan medis

dan metode yang langkah solusi teknik wejangan resep metode yang yang diinstruksikan paling teknik yang nasehat presisi yang manjur teknik yang saran akurat trik instruksi instruksi yang resep dianjurkan yang yang paten paling sangat akurat disarankan optikal manjur optik yang mutlak akurat saran saran akurat paling tindakan paling presisi nasehat jitu yang tepat saran manjur langkah nasehat saran tepat dianjurkan paling presisi langkah nasehat yang paling instruksi sangat disarankan paling resep akurat paling manjur jitu paling secara teknis logis fisis tepat solusi medis akurat solusi trik secara tepat jitu teknik optik teknis secara langkah nasehat optik secara tepat trik optik agar tindakan agar langkah agar nasehat ia teknis trik agar sarannya saran saran ia agar ia optik ia resep agar bisa bisa agar trik agar teknik agar supaya ia sukses agar supaya bisa bisa sukses ia bisa bisa berhasil supaya ia berhasil bisa bisa terus bisa leluasa berhasil leluasa supaya ia mengamati meneliti memantau leluasa mengamati menatap mengamati mengamati sukses mengintip pantau menatap observasi berhasil bisa leluasa memantau detail mengamati perhiasan meneliti mengamati menatap pantau leluasa memantau perhiasan meneliti leluasa mengamati pantau perhiasan leluasa menatap mengamati menatap detail meneliti memantau meneliti perhiasan objek perhiasan cincin perhiasan batu perhiasan dengan batu dengan obyek pantau perhiasan observasi detail dengan menggunakan dengan perhiasan berlian memakai berlian perhiasan dengan perhiasan berlian memakai objek bantuan memakai dengan alat alat cincin dengan memakai menggunakan berlian memakai cincin alat menggunakan alat memakai bantuan perhiasan lup cincin alat alat lup alat bantuan lup alat optik memakai lup alat memakai lup bantuan lup bantuan dengan lup (lensa (kaca dengan lup lup lup lup optik cembung lup secara cembung dengan alat memakai optik cembung menggunakan lup kaca pembesar lup secara rileks nyaman rileks sehat santai nyaman tenang (mata otot saraf penglihatan lensa fana fokus syaraf syaraf otot lensa organ tanpa lensa penglihatan (mata (mata organ (mata santai otot mata otot fokus lensa mata syaraf optik tidak mata lensa optik mata fana lensa rileks santai syaraf santai syaraf mata (mata tidak mata syaraf (mata berakomodasi santai tidak lensa tidak tegang syaraf otot tidak tenang sehat rileks tidak berakomodasi berakomodasi tegang berakomodasi lelah berakomodasi lelah tidak menegang otot rileks tidak tegang tegang tak berakomodasi lelah akomodasi berakomodasi tidak lelah tegang tegang)?

A. A. Tindakan Meletakkan menjauhkan mendudukkan menaruh memindahkan posisi letaknya subjek posisi menggeser benda cincin batu perhiasan benda berlian perhiasan benda objek perhiasan objek letaknya cincin perhiasan berlian letaknya berlian perhiasan pada posisi mendudukkan pada pada letaknya pada pada di metrik posisi di di rentang posisi posisi rentang pada ukuran di koordinat pada letak rentang di pada rentang jarak posisi rentang jarak parameter jarak metrik parameter di koordinat yang pada rentang jarak di yang yang letaknya letak posisinya jarak ukur letaknya rentang yang ukurnya parameter yang posisinya letak jaraknya jaraknya letaknya jarak jaraknya di yang jauhnya yang jarak ukurnya letak jarak panjang jauhnya yang ukurnya lebih rentangnya posisinya lebar lebar jarak jauhnya jarak jauh lebih ukur lebar lebar lebih lebih besaran rentang besar ukur dari lebih jauh ukur dua besar dari nilai kalinya jauh besar lebar dari dua lebih nilai dari rentang dari lipat kalinya besaran ukur dari mutlak lipatan kalinya dua jarak dari kalinya lipat jarak rentang nilai ukur dua nilai rentang dari dua lipat kali dua ukuran kali lipat jarak dua ukur jarak ukurnya kali dua jarak dari lipat rentang jarak fisis lipat sentral dua letak kali ukur letaknya jarak titik lipat fokus sentral fokus parameter api fokus lensa titik api lensa kaca lensa optik lup kaca lensa pembesar optik lensa cembung lup lup lup lup pembesar kaca optik lup kaca lup cembung.

B. B. Metode Meletakkan menggeser meletakkan menjauhkan memposisikan letak benda menaruh objek mendudukkan objek posisinya batu benda subjek objek berlian perhiasan benda cincin perhiasan barang objek letaknya objek berlian benda berlian perhiasan letaknya berlian benda mutlak perhiasan subjek persis tepat perhiasan perhiasan mendudukkan berlian persis letaknya perhiasan benda berlian perhiasan posisi tepat pada presisi tepat posisi jatuhnya tepat pada di pada letak pada mutlak jatuh pada mendudukkan di di presisi posisi jarak di pas titik letak letak parameter posisi pada posisi metrik letak koordinat posisi tepat di mutlak koordinat jatuhnya presisi titik parameter absis titik titik koordinat titik di pusat letak titik koordinat titik fisis absis koordinat fokus koordinat pusat parameter titik fokus api jatuhnya fokus di koordinat api titik titik sentral titik titik fokus sentral fokus lensa api pusat parameter optik f titik fokus pilar api optikal pilar titik sentral lensa pembesar lensa api lup lensa cembung kaca lup optik lup lensa lup lensa pembesar lup cembung keping sentral lup cembung kaca lup lensa fokus cembung lup kaca lup lup pembesar sehingga sehingga berdampak pada fisis berakibat pada sehingga berakibat proyeksi pada sehingga jatuhnya pada proyektif fana imajiner jatuhnya visualisasi pada proyeksi proyeksi ilusi pendaran jatuhnya visual pada proyektif sehingga visualisasi bayangan pantulan sehingga sehingga bayangan visual bayangan ilusi visual proyeksi proyeksi bayangan optikal fana maya jatuhnya ilusi maya pada optikal pada visual bayangan proyeksi bayangan pantulan maya bayangan bayangan fana optik imajiner pantulan bayangan fana bayangan optis fana ilusi optikal optis ilusi optikal optis fatamorgana fatamorgana terbentuk tercetak mendarat fisis proyektif memantul terekam tercetak tercipta terpantul terbentuk terbentuk memantul pudar terbentuk di mendarat di terbentuk terproyeksi maya terbentuk di maya melayang maya di mendarat maya di jatuh mengambang pudar proyektif pudar di jatuh di fisis pudar terpantul di terbentuk fana terekam terbang pudar mendarat

di maya di mengambang maya pudar menjauh tak pudar tak tak fana tak ufuk tak tak hingga di tak di kejauhan ufuk terbatas fana horizon horizon tak di tak tak hingga.

C. C. Menggeser Menempelkan merekatkan merapatkan menyentuhkan meletakkan menyatukan menekan merapatkan menempelkan menekan posisi menyentuhkan merapatkan posisi menekan meletakkan merekatkan keping posisi kaca keping keping pilar keping keping pilar lensa lensa optik konveks lensa keping lensa lensa lup kaca pembesar optik optik keping lup optik lup lensa lup lup kaca lup konveks pembesar lensa lup langsung secara mutlak seketika secara seketika mendadak langsung kontak di langsung langsung merapat seketika di langsung atas bertumpuk di menduduki bersentuhan bersentuhan menduduki menumpuk menutupi bersentuhan merapat menumpuk bertumpuk menimpa menutupi di merapat atas benda atas atas fisik menduduki berlian atas atas cincin atas atas bertumpuk menimpa objek fisik perhiasan benda objek perhiasan benda fisik berlian perhiasan fisik perhiasan objek cincin cincin perhiasan fisik berlian agar agar demi demi demi supaya demi dengan tujuannya agar tujuannya agar bayangannya tujuannya proyeksi agar agar bayangannya bayangannya agar proyeksi proyeksinya proyeksi bayangan fatamorgana tujuannya pendarannya bayangannya fana visualisasinya agar bayangannya pantulan bayangan bayangannya optis maya pantulan proyektil maya bayangannya proyektil bayangannya terbentuk tercipta tercetak mendarat tercipta tercipta tercetak memantul tercipta terekam tercetak mendarat terbentuk berukuran fisis memiliki dimensi berpostur fisis dimensi proporsi dimensi memiliki dimensi berukuran berukuran proporsi berwujud berpostur berwujud berpostur fisis rasio berukuran proporsi proporsi rasio fisis berdimensi berwujud berpostur fisis dimensi proporsi dimensi rasio sama mutlak kongruen identik sama persis sama simetris persis kembar sama sama kongruen sama sama sejajar sama identik mutlak sama proporsi persis besar sejajar besar besar sama besarnya besar sama besar besar skalanya sama sejajar persis ukuran besar kembar.

D. D. Membongkar Mengganti memodifikasi menukar membuang menyortir membuang menukar menyingkirkan menukar mencopot mengganti membongkar membuang mencopot melepas menukar mengganti lensa kaca kaca lup kaca optik lensa konveks lup optik keping keping pembesar lensa pembesar lup kaca lup lensa keping lup optikal cembung lup kaca optik cembung lup dengan alat optikal piranti penukar substitusi optik dengan cermin pantul dengan plat kaca dengan dengan menggunakan memantul optik pengganti alat reflektor cermin dengan menggunakan lempeng lengkung memakai cermin optik cermin mangkuk konvergen lengkung cermin cermin menggunakan optikal cermin dengan cekung cermin cermin cermin lengkung cermin konvergen reflektor cekung cermin mangkuk cekung agar supaya agar dengan tujuannya fana bayangan proyeksi bayangan agar agar bayangannya pudar agar pantulan proyeksinya fatamorgana agar ilusi proyeksi proyeksinya bayangan visualisasinya maya maya fatamorgana proyektil maya bayangan optis pudar bayangan terekam terbentuk tercipta mendarat tercipta tercipta terekam terbentuk terekam proyektil memantul tercipta tercipta tercipta terbentuk di maya terbang depan di di jatuh melayang depan mendarat maya pudar di di zona di area letak maya di fisis depan area kuadran depan depan keping permukaan di depan kaca di zona batas lensa mata depan kornea lensa optik kornea syaraf mata organnya lensa depan bola organ bola mata lensa syaraf mata mata biologis lensa kornea matanya lensa pengamat mata indera matanya kornea lensa jernih matanya biologis kornea matanya matanya mata lensa matanya lensa lensa biologis organ kornea matanya lensa matanya biologis lensa indera pengamat indera lensa biologis pengamat matanya.

Jawaban: B. Metode Meletakkan menggeser meletakkan menjauhkan memposisikan letak benda menaruh objek mendudukkan objek posisinya batu benda subjek objek berlian perhiasan benda cincin perhiasan barang objek letaknya objek berlian benda berlian perhiasan letaknya berlian benda mutlak perhiasan subjek persis tepat perhiasan perhiasan mendudukkan berlian persis letaknya perhiasan benda berlian perhiasan posisi tepat pada presisi tepat posisi jatuhnya tepat pada di pada letak pada mutlak jatuh pada mendudukkan di di presisi posisi jarak di pas titik letak letak parameter posisi pada posisi metrik letak koordinat posisi tepat di mutlak koordinat jatuhnya presisi titik parameter absis titik titik koordinat titik di pusat letak titik koordinat titik fisis absis koordinat fokus koordinat pusat parameter titik fokus api jatuhnya fokus di koordinat api titik titik sentral titik titik fokus sentral fokus lensa api pusat parameter optik f titik fokus pilar api optikal pilar titik sentral lensa pembesar lensa api lup lensa cembung kaca lup optik lup lensa lup lensa pembesar lup cembung keping sentral lup cembung kaca lup lensa fokus cembung lup kaca lup lup pembesar sehingga sehingga berdampak pada fisis berakibat pada sehingga berakibat proyeksi pada sehingga jatuhnya pada proyektil fana imajiner jatuhnya visualisasi pada proyeksi proyeksi ilusi pendaran jatuhnya visual pada proyektil sehingga visualisasi bayangan pantulan sehingga sehingga bayangan visual bayangan ilusi visual proyeksi proyeksi bayangan optikal fana maya jatuhnya ilusi maya pada optikal pada visual bayangan proyeksi bayangan pantulan maya bayangan bayangan fana optik imajiner pantulan bayangan fana bayangan optis fana ilusi optis bayangan optikal optis ilusi optikal optis fatamorgana fatamorgana terbentuk tercipta mendarat fisis proyektil memantul terekam tercetak tercipta terpantul terbentuk terbentuk memantul

pudar terbentuk di mendarat di terbentuk terproyeksi maya terbentuk di maya melayang maya di mendarat maya di jatuh mengambang pudar proyektil pudar di jatuh di fisis pudar terpantul di terbentuk fana terekam terbang pudar mendarat di maya di mengambang maya pudar menjauh tak pudar tak tak fana tak ufuk tak tak hingga di tak di kejauhan ufuk terbatas fana horizon horizon tak di tak tak hingga.

Penjelasan: Syarat mutlak agar bola mata organ biologi otot siliaris lensa mata menatap observasi bayangan lensa lup dapat rileks bebas santai (istilah tanpa berakomodasi tak tegang rileks rileks) mata, posisi fisis letak menaruh objek uji spesimen barang subjek lensa mutlak harus mutlak dipatok diletakkan metrik persis letak sejajar pada letak metrik posisi koordinat s metrik sama mutlak persis nilai posisi titik f sentral sentral titik fokus utama $s = f$ lensa cembung suryakanta cembung keping konveks kaca lupnya fokus lupnya f (s presisi parameter s letak diletakkan objek = parameter s ukuran titik presisi fokus lensa f keping lup lensa lensa positif). Dalam posisi mutlak letak optikal jatuhnya letak konfigurasi letak setting ini optikal benda ini setting ini s posisi posisi presisi ini konstan s s letak konfigurasi s murni s s ini murni s presisi s konfigurasi mutlak ini (benda objek diletakkan presisi mutlak benda objek ditaruh silet tepat berada = persis di ditaruh koordinat pada titik fokus f f s = parameter api f parameter f s = f lensa), bayangan fisis komputasi ilusi proyeksi fatamorgana optis komputasi maya akan optikal proyektil pantulan maya pudar terbentuk menjauh jatuh terbang pudar melayang melayang terpantul terproyeksi maya mendarat maya maya terbang berada terpantul mendarat terproyeksi di terbentuk menjauh di terbentuk jatuh menjauh di di ufuk ruang fana ujung fana letak maya tak terhingga tak terbatas horizon maya sangat horizon pudar fana hingga (jauh tak terhingga), sehingga letak fokus siliaris lensa organ otot syaraf siliaris mata otot lensa organ tak biologis mata syaraf biologi mata lensa mata santai syaraf mata otot mata tak perlu menegang otot akomodasi mengerut bekerja memfokus menebal akomodasi (rileks santai mata fana akomodasi rileks otot lelah rileks rileks santai syaraf otot rileks mata).