

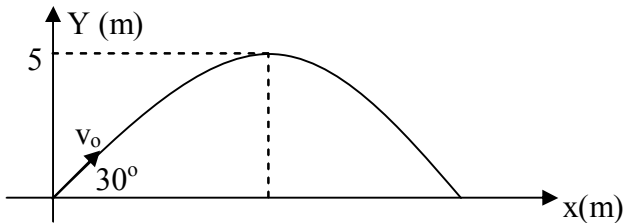
TEST PERSIAPAN UN

01. Jika M dimensi untuk massa, L dimensi untuk panjang dan T dimensi untuk waktu,

Maka dimensi berat jenis adalah

- A. ML^{-3}
- B. MLT^{-1}
- C. ML^2T^{-2}
- D. $ML^{-2}T^{-2}$
- E. ML^2T^{-3}

02. Sebuah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi 30° dan kelajuan awal v_0 sehingga mencapai ketinggian maksimum menurut grafik berikut ini.



Maka jarak tembak maksimumnya adalah ...

- A. 10
- B. $10\sqrt{3}$
- C. 20
- D. $20\sqrt{3}$
- E. 40

03. Sebuah benda berada di bumi beratnya w , jika dibawa ke suatu planet yang mempunyai massa planet $\frac{1}{2}$ kali massa bumi dan jari-jari planet $\frac{1}{4}$ jari-jari bumi, maka berat benda menjadi :

- A. $\frac{1}{16}$ kalinya
- B. $\frac{1}{8}$ kalinya
- C. $\frac{1}{4}$ kalinya
- D. $\frac{1}{2}$ kalinya
- E. tetap

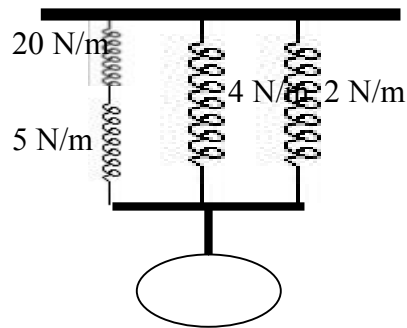
04. Apabila benda dilemparkan keatas hingga mencapai ketinggian maksimumnya, maka terjadi perubahan :

- A. energi kinetik menjadi energi potensial
- B. energi potensial menjadi energi kinetik
- C. energi mekanik menjadi energi kimia
- D. energi kinetik menjadi energi panas
- E. energi potensial menjadi energi kimia

05. Dua buah bola A dan B yang massanya sama saling mendekati dengan kelajuan 4 m/s. Jika bola A bergerak ke kanan dan bertumbukan sentral lenting sempurna, kecepatan A dan B setelah tumbukan adalah

- A. 4 m/s ke kanan dan 4 m/s ke kanan
- B. 4 m/s ke kiri dan 4 m/s ke kanan
- C. 6 m/s ke kanan dan 6 m/s ke kiri
- D. 4 m/s ke kiri dan 4 m/s ke kiri
- E. 4 m/s ke kanan dan 4 m/s ke kiri

06.



Susunan pegas tersebut dibebani 20 gram maka pertambahan panjang pegas adalah ... cm

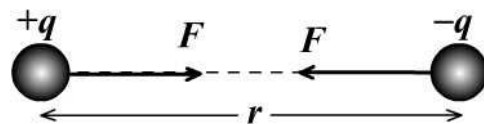
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

07. Sebuah bejana luasnya 50 cm^2 berisi 2 liter alcohol yang massa jenisnya 800 kg/m^3 , maka tekanan hidrostatis di titik yang berjarak 10 cm dari dasar bejana ... N/m^2

- A. 2.400
- B. 800
- C. 1.600
- D. 3.200
- E. 24.000

08. Pipa mendatar memiliki dua penampang berbeda. Jari-jari A dua kali jari-jari B, bila laju air melalui A 1 m/s maka laju air di B adalah ... m/s

- A. 0,25
- B. 0,50
- C. 1,50
- D. 2,00
- E. 4,00



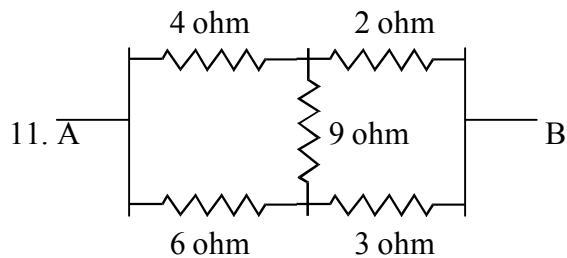
09.

Gaya Coulomb yang dialami kedua muatan ($+q$ dan $-q$) yang terpisah sejauh r adalah F . Jika jarak kedua muatan tersebut menjadi $2r$ maka besar gaya Coulomb yang dialami kedua muatan tersebut menjadi

- A. $\frac{1}{4}F$
- B. $\frac{1}{2}F$
- C. F
- D. $2F$
- E. $4F$

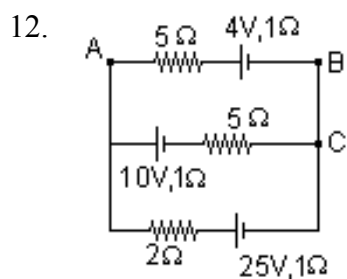
10. Jika sebuah kapasitor $30 \mu\text{F}$ dihubungkan dengan sumber tegangan 120 volt, maka muatan yang tersimpan dalam kapasitor ... C.

- A. $2,5 \times 10^{-4}$
- B. $3,6 \times 10^{-4}$
- C. $2,5 \times 10^{-3}$
- D. $3,6 \times 10^{-3}$
- E. 4×10^{-3}



Hambatan pengganti dari rangkaian hambatan di atas adalah : ... ohm

- A. $\frac{5}{18}$
- B. $\frac{11}{18}$
- C. 1,8
- D. 2,4
- E. 3,6



Maka arus yang mengalir pada hambatan 2 ohm adalah : A

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

13. Perbandingan antara kuadrat periode planet mengelilingi matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke matahari adalah sama untuk semua planet. Ini merupakan pernyataan hukum

- a. Pertama Kepler
- b. Kedua Kepler
- c. Ketiga Kepler
- d. Pertama Newton
- e. Kedua Newton

14. Diketahui alat-alat optik sebagai berikut :

- (1) mikroskop
- (2) teropong bintang
- (3) teropong bumi
- (4) teropong sandiwara

Dari alat-alat optik tersebut yang menghasilkan bayangan akhir terbalik adalah :

- A. (1), (2), (3)
- B. (2), (3), (4)
- C. (1), (3), (4)
- D. (2) dan (4)
- E. (1) dan (2)

15. Menurut postulat Bohr: elektron bergerak mengelilingi inti hanya pada lintasan tertentu saja. Besarnya momentum angular elektron pada lintasan itu

- A. berbanding terbalik dengan momentum linier
- B. berbanding terbalik dengan bilangan kuantum utama
- C. sebanding dengan bilangan kuantum utama
- D. berbanding terbalik dengan tetapan Rydberg
- E. sebanding dengan tetapan Rydberg

16. Sebuah unsur radioaktif dengan nomor atom 86 dan nomor massa 198, meluruh sehingga nomor atomnya menjadi 82 dan nomor massanya 186, maka unsur radioaktif tersebut memancarkan

- A. $2\alpha, 3\beta$
- B. $2\alpha, 4\beta$
- C. $3\alpha, 2\beta$
- D. $3\alpha, 4\beta$
- E. $4\alpha, 3\beta$

17. Sebuah benda dengan persamaan percepatan :

$$\vec{a} = (6-t)\hat{i}, \text{ pada saat awal kelajuannya } 2\hat{i} \text{ m/s.}$$

Maka kecepatan maksimumnya adalah ... \hat{i} m/s.

- A. 36
- B. 24
- C. 20
- D. 18
- E. 0

18. Sebuah benda bergerak dengan persamaan

$$\text{kedudukan : } \vec{r} = (2t^2 - t^3)\hat{i} - (3t^2)\hat{j} \text{ dalam meter}$$

Maka kelajuatn saat $t = 2$ detik adalah ... m/s.

- A. nol
- B. $(4t - 3t^2)\hat{i} - (6t)\hat{j}$
- C. $4\hat{i} - 6\hat{j}$
- D. $(4 - 6t)\hat{i} - 6\hat{j}$
- E. $4\sqrt{10}$

19. Sebuah silinder pejal dengan massa M dan jari-jari R di putar pada tepi silinder, maka momen inersianya adalah :

- A. $\frac{2}{5} MR^2$
- B. $\frac{1}{2} MR^2$

- C. $\frac{2}{3}MR^2$
 D. MR^2
 E. $\frac{3}{2}MR^2$

20. Sebuah Bola pejal A bermassa m diputar pada jari-jari R , dan Bola pejal B bermassa $2m$ diputar pada jari-jari $\frac{1}{2}R$. Jika kelajuan sudut putaran Bola A = $\frac{1}{2}$ kelajuan sudut putaran Bola B, maka perbandingan momentum angular Bola A dan Bola B adalah : ...

- A. 2 : 1
 B. 1 : 2
 C. 3 : 1
 D. 1 : 3
 E. 1 : 1

21. Pernyataan di bawah ini tentang gerak harmonis yang terjadi pada pegas vertical yang digantungi beban, beban ditarik ke bawah kemudian dilepaskan, pada saat melalui titik setimbang besar kecepatan (v) percepatan (a), energi kinetik (E_k) dan energi potensial (E_p) adalah :

	v	a	E_k	E_p
A	nol	max	nol	max
B	max	max	max	max
C	max	nol	nol	max
D	max	nol	max	nol
E	nol	no	max	max

22. Suatu benda dengan massa 0,2 kg melakukan GHS dengan amplitudo 0,5 m dan frekwensi 4 Hz. Besar energi kinetik pada saat simpangannya setengah amplitudonya adalah ... π^2 joule.

- A. 120
 B. 40
 C. 12
 D. 4
 E. 1,2

23. Sebuah dawai dipetik dan menghasilkan nada atas pertama, nada yang dihasilkan ini beresonansi dengan nada atas kedua dari pipa organa tertutup yang panjangnya x cm, jika cepat rambat bunyi dalam pipa organa adalah 2 kali cepat rambat bunyi dalam dawai, dan panjang dawai adalah 32 cm, maka besar x adalah cm

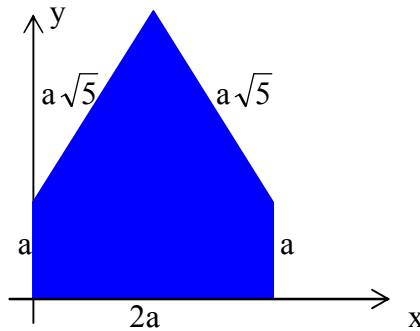
- A. 160
 B. 64
 C. 48
 D. 32
 E. 16

24. Sepotong tali AB panjangnya 2 meter. A digetarkan transversal dan B menggantung bebas, sehingga dalam tali merambat gelombang berjalan transversal yang cepat rambatnya 6 m/s. Frekwensi getaran 50 Hz. Titik

C dan D terletak pada tali, $\overline{AC} = 27 \text{ cm}$ dan $\overline{AD} = 34 \text{ cm}$, beda fase C dan D adalah ...

- A. $\frac{1}{2}$
 B. $\frac{3}{4}$
 C. $\frac{7}{12}$
 D. $\frac{9}{16}$
 E. $\frac{6}{17}$

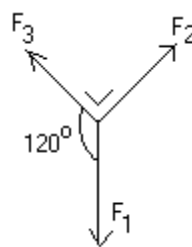
25. Luasan di bawah ini :



Maka letak titik berat benda di

- A. $(a, \frac{13}{12}a)$
 B. $(a, \frac{11}{12}a)$
 C. $(a, \frac{5}{6}a)$
 D. $(a, \frac{2}{3}a)$
 E. $(a, \frac{7}{12}a)$

26.



Ketiga buah gaya dalam kesetimbangan seperti pada gambar disamping.

Besarnya $F_1 = 20 \text{ N}$, $F_3 = 10 \text{ N}$. maka besarnya F_2

- A. $10\sqrt{3} \text{ N}$
 B. $10\sqrt{5} \text{ N}$
 C. $10\sqrt{7} \text{ N}$
 D. $(500 - 200\sqrt{3}) \text{ N}$
 E. $(500 + 200\sqrt{3}) \text{ N}$

27. Dalam ruangan A terdapat 2 liter gas yang massanya 5 mol dan temperaturnya 27°C dalam ruangan B terdapat jenis gas yang sama yang volumenya 5 liter massanya 3 mol dan temperaturnya 127°C . Perbandingan tekanan gas itu di dalam A dan B sama dengan ...

- A. $\frac{5}{2}$
 B. $\frac{25}{8}$

- C. $\frac{2}{5}$
- D. $\frac{8}{25}$
- E. $\frac{8}{3}$

28. Kalor sebanyak 1.000 kalori dimasukkan dalam suatu system dan menghasilkan usaha luar sebesar 500 joule, maka menurut Hukum Termodinamika I usaha dalam system sebesar : ...joule.

(1 kalori = 4,2 joule)

- A. 1.120
- B. 1.500
- C. 3.100
- D. 3.700
- E. 4.700

29. Sebuah solenoida panjangnya 12,56 cm dialiri arus listrik 10 amper. Jika jumlah lilitan solenoida 200 Maka induksi magnet di pertengahan sumbu solenoida adalah Tesla

- A. $0,5 \cdot 10^{-3}$
- B. 10^{-3}
- C. $0,5 \cdot 10^{-2}$
- D. 10^{-2}
- E. 10^{-1}

30. Dua buah kawat sejajar berjarak 10 cm diberi kuat arus se arah masing masing dengan besar 20 A dan 30 A. Maka perbandingan gaya Lorentz yang dialami kedua kawat adalah ...

- A. 2 : 3
- B. 3 : 2
- C. 1 : 2
- D. 2 : 1
- E. 1 : 1

31. Pada sebuah kumparan dengan induktansi diri 0,4 H mengalir arus listrik yang berubah dari 10 A menjadi 2 A dalam 0,1 detik. Besarnya GGL induksi rata-rata yang terjadi pada kumparan ... volt.

- A. 12
- B. 24
- C. 32
- D. 40
- E. 48

32. Trafo step-up mengubah tegangan dari 25 volt menjadi 250 volt. Jika efisien si trafo 90 % dan kumparan sekunder dihubungkan dengan lampu 250 volt-45 watt, maka kuat arus dalam kumparan primer adalah

- A. 5,0 A
- B. 3,0 A
- C. 2,5 A
- D. 2,0 A
- E. 1,5 A

33. Resistor yang hambatannya R ohm, inductor yang induktansinya L henry dan capasitor yang kapasitansinya C farad disusun seri dan susunan ini dihubungkan dengan sumber tegangan AC yang berfrekwensi angular ω rad/s. Bila pada susunan itu terjadi resonansi, maka :

$$(1) \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

(2) impedansi rangkaian berharga minimum

(3) reaktansi induktif = reaktansi kapasitif.

(4) impedansi rangkaian = R

Pernyataan di atas yang benar : ...

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. hanya 4 saja
- E. 1, 2, 3 dan 4

34. Rangkaian seri RLC dari Resistor 40 ohm, reaktansi induktif 90 ohm dan reaktansi kapasitif dari 60 ohm dipasang pada sumber tegangan 120 volt/50 Hz. Maka besar impedansi rangkaian adalah :... ohm

- A. 50
- B. 70
- C. 90
- D. 110
- E. 190

35. Manakah urutan gelombang elektromagnetik yang frekuensinya menurun ...

- A. sinar X, gelombang radar, gelombang radio, sinar ultraviolet
- B. sinar ultraviolet, gelombang radio, gelombang radar, gelombang mikro
- C. sinar merah, sinar biru, sinar X, gelombang mikro
- D. sinar γ , sinar X, sinar inframerah, gelombang radio
- E. gelombang radar, gelombang radio, sinar merah, sinar inframerah

36. Seberkas sinar putih datang pada prisma flinta ($n_m = 1,63$; $n_u = 1,67$) dengan sudut pembias 10° , maka besar sudut dispersi adalah ...

- A. $0^\circ 4'$
- B. $0^\circ 24'$
- C. $0^\circ 40'$
- D. $6^\circ 3'$
- E. $6^\circ 7'$

37. Untuk menentukan panjang gelombang sinar monokromatik digunakan percobaan Young yang data-datanya sebagai berikut. Jarak antara kedua celahnya 0,3 mm. Jarak celah ke layar = 50 cm dan jarak antara garis gelap ke-2 dengan garis gelap ke-3 pada layar 1 mm. Panjang gelombang sinar monokromatik tersebut adalah : ..nanometer.

- A. 480
- B. 500
- C. 580
- D. 600
- E. 680

38. Seorang antariksawan dari dalam pesawatnya melihat ke depan, pesawat lain bergerak dengan kecepatan $0,4c$ mendekati pesawatnya. Pesawat itu dilihat dari bumi bergerak dengan kecepatan $0,5c$. Menurut teori relativitas Einstein pesawat yang dinaiki antariksa tersebut bila diamati dari bumi bergerak dengan kecepatan : ... kecepatan cahaya

- A. $0,750$
- B. $0,625$
- C. $0,575$
- D. $0,375$
- E. $0,125$

39. Sebuah pesawat antariksa terbang dengan kelajuan $0,8c$. Jika massa diam pesawat itu $3 \cdot 10^3$ Kg, massa pesawat itu menurut teori relativitas adalah Kg

- 0 1.800
- 0 2.400
- 0 3.000
- 0 4.000
- 0 5.000

40. Pernyataan di bawah ini berkaitan dengan peristiwa fotolistrik.

- (1) Energi fotoelektron tergantung pada intensitas cahaya
- (2) Energi fotoelektron tergantung pada frekwensi cahaya yang mengenai sel fotolistrik
- (3) sel fotolistrik banyak menghasilkan sinar polikromatis
- (4) Intensitas cahaya tidak menentukan energi fotoelektron

Pernyataan di atas yang benar adalah .

- A. (1), (2) dan (3)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (4)
- D. (4)
- E. (1), (2), (3) dan (4)

41. Es yang massanya 1 kg dan suhunya -10°C dicampurkan pada segelas air yang massanya 150 gram dan suhunya 30°C . Berapakah presentase es yang mencair ? (Kalor jenis es 2100 J/kg K, kalor beku es $334 \cdot 10^3$ J/kg dan kalor jenis air 4200 J/kg K)

42. Sebuah lensa konvergen di udara mempunyai jarak focus 20 cm, lensa tersebut terbuat dari gelas yang indeks biasnya $1,6$. Jika lensa tersebut diletakkan dalam air yang indeks biasnya $4/3$, Hitunglah jarak focus lensa sekarang.

43. . Kedudukan sebuah partikel sebagai berikut :

$$\vec{r} = (2t^3 - 4t + 8)\hat{i} + (t^2 - 4)\hat{j}$$

Hitunglah besar kecepatan rata-rata 2 detik pertama.

44. Sebuah mesin turbo jet reservoir pembakaran bersuhu 1727°C dan reservoir suhu rendahnya 527°C untuk menghasilkan usaha sebesar $2 \cdot 10^7$ J diperlukan kalor pembakaran $8 \cdot 10^7$ J. Hitunglah Effisiensi dari mesin ini.

45. Suatu kumparan dengan 1000 lilitan dan luas penampang kumparan 30 cm^2 dibentuk toroid dengan teras besi yang mempunyai permeabilitas relatif 500 . Jika jari-jari toroid 75 cm, dialiri kuat arus sebesar 20 amper. Hitunglah energi listrik dalam inti besi kumparan toroid tersebut.

=====oO=====

SELAMAT BELAJAR, SEMOGA SUKSES

KERJAKAN SENDIRI SELAMA 120 MENIT
SEHINGGA KAMU MENGETAHUI
KEMAMPUANMU.