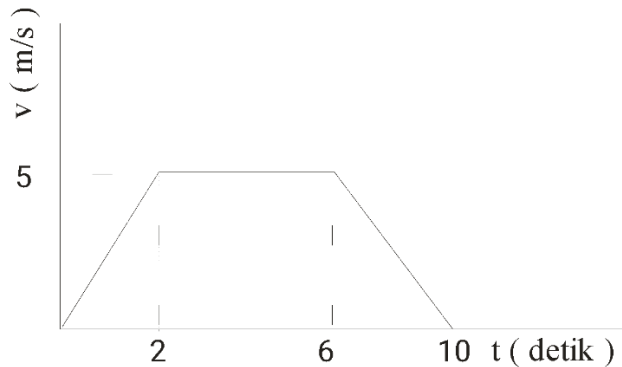


Mekanika

1. Mobil polisi dengan kecepatan 40 m/s mengejar penjahat yang melaju dengan kecepatan 35 m/s di jalan tol. Apabila jarak awal antara mobil polisi dan penjahat 150 meter, kapan penjahat itu akan terkejar dan tertangkap oleh polisi? Berapa jarak tempuh polisi sampai penjahat terkejar?
2. Berapa jarak yang ditempuh oleh benda yang bergerak seperti grafik dibawah ini...



3. Sebuah pesawat membawa bantuan berada pada ketinggian 500 meter dari tanah. Pada kecepatan berapa bantuan harus dijatuhkan agar tepat jatuh pada sasaran 700 meter di depannya? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

Getaran dan gelombang, optika

4. Seseorang yang titik dekatnya ada pada jarak 50 cm di depan lensa matanya, hendak membaca bukunya yang diletakkan pada jarak 25 cm. agar orang tersebut dapat membaca dengan jelas maka ia harus memakai kacamata berkekuatan?
5. Jarak titik api objektif dan okuler sebuah mikroskop berturut-turut adalah 1,8 cm dan 6 cm. Pada pengamatan mikroorganisme dengan menggunakan mikroskop ini oleh mata normal tidak berakomodasi, jarak antara objektif dan okuler 24 cm. Dalam hal ini mikroorganisme terletak di muka objektif sejauh.
6. Misalkan ada seekor makhluk yang hanya bisa mendengar jika sumber bunyi atau suara memiliki frekuensi diantara 1200 Hz – 1500 Hz. Berapa kecepatan maksimal dan minimum ia harus bergerak menuju sumber bunyi yang memiliki frekuensi 1000 Hz jika sumber bunyi tersebut dalam keadaan diam?

Termodinamika

7. Potongan alumunium bermassa 200 gram dengan suhu 20°C dimasukkan ke dalam bejana air bermassa 100 gram dan suhu 80°C . Jika diketahui kalor jenis alumunium $0,22 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$ dan kalor jenis air $1 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$, maka suhu akhir air dan alumunium mendekati...
8. Berapa jumlah molekul gas dalam satu kali hirup (1 liter) dalam keadaan normal (suhu 27°C dan tekanan 1 atm)

Listrik magnet

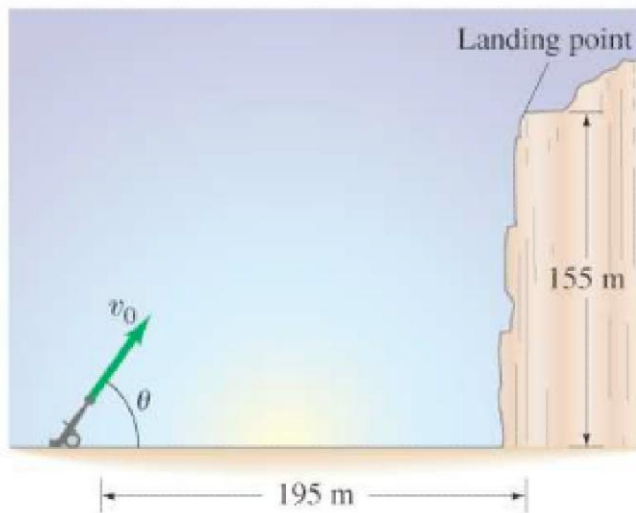
9. Muatan listrik A ($10\mu\text{C}$) berjarak 5 meter dari muatan listrik B ($-20\mu\text{C}$). Berapakah gaya yang diterima muatan C ($5\mu\text{C}$) yang diletakkan pada jarak 1 meter dari muatan listrik B?

Fisika atom inti dan modern

10. Urutkan spektrum gelombang elektromagnetik untuk variasi frekuensi besar ke frekuensi kecil dari gelombang elektromagnetik berikut ini:
 - a. Sinar x
 - b. Gelombang radio
 - c. Gelombang TV
 - d. Microwave
 - e. Sinar tampak
 - f. Ultra ungu
 - g. Inframerah
 - h. Sinar Aplha
 - i. Sinar Gamma
 - j. Sinar Beta

Mekanika

1. Seorang menjatuhkan diri dari sebuah tebing dengan ketinggian 5 meter. Orang tersebut berhenti di dalam air dengan kedalaman 2 meter. Hitunglah perlambatan orang tersebut di dalam air!
2. Sebuah proyektil Meriam ditembakkan ke sebuah tebing. Jarak Meriam ke tebing 195 meter dan ketinggian tebing 155 meter. Jika peluru Meriam tepat jatuh pada landing point dalam waktu 7,6 sekon berapakah kecepatan awal dan sudutnya?



3. Sebuah ember besi A dengan massa 2 kg bergantung pada ember besi B lainnya yang bermassa 3 kg. Hitunglah tegangan tali pada ember besi A dan ember besi B?
4. Sebuah gaya sebesar 40 N memperlambat gerobak dari 6 m/s menjadi 2 m/s dalam waktu 10 s. Massa gerobak adalah...
5. Sebuah kincir angin bergerak melingkar beraturan dengan jari jari 4 meter. Dalam waktu 2 detik mengalami perpindahan sudut sebesar $\frac{1}{6}$ putaran. Berapa periode kincir? Berapa frekuensi kincir? Kecepatan sudut kincir? Berapa kecepatan linear kincir? Berapa percepatan sentripetal kincir?

Getaran dan gelombang, optika

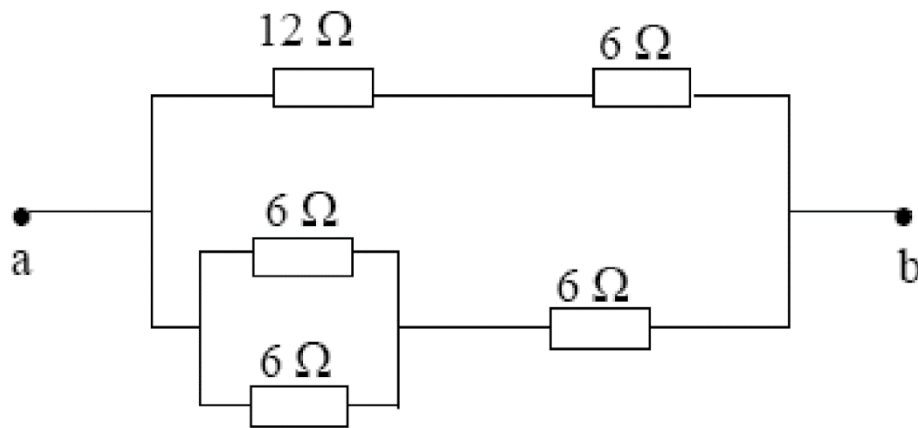
6. Gelombang transversal merambat dari A ke B dengan cepat rambat 12 m/s pada frekuensi 4 Hz dan Amplitudo 5 cm. jika jarak A ke B 18 m, berapa banyaknya gelombang yang terjadi dari A ke B?
7. Sebuah benda diletakkan 60 cm di depan lensa cembung. Bayangan yang dihasilkan adalah terbalik dan setengah kali ukuran bendanya. Panjang focus lensa adalah...

Termodinamika

8. Air sebanyak 60 gram bersuhu 90°C (kalor jenis air @ $1 \text{ kal.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$) dicampur 40 gram air sejenis bersuhu 25°C . Suhu akhir campuran adalah...

Listrik magnet

9. Perhatikan rangkaian listrik berikut ini.



Jika titik A dan B diberikan tegangan 48 Volt berapa arus total yang mengalir?

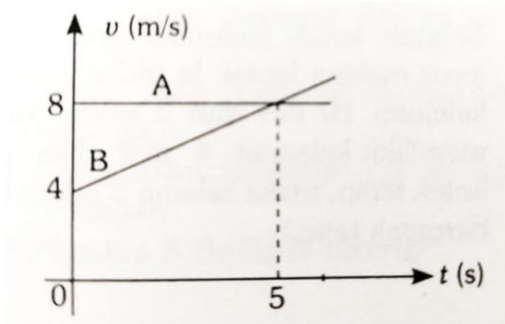
10. Elemen pemanas sebuah kompor listrik 110 V mempunyai hambatan 20 ohm. Jika kompor ini digunakan untuk memanaskan 1 kg air bersuhu 20°C selama 7 menit dan dipasang pada tegangan 110 V, maka suhu akhir air (kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg/}^{\circ}\text{C}$) adalah ...

Fisika atom inti dan modern

11. Semangkuk sup 255 gram dipanaskan dengan menggunakan microwave (microwave oven). Bila setiap kenaikan suhu sup 1°C membutuhkan 1050 J, maka jumlah foton microwave ($\lambda = 1,55 \text{ cm}$) yang diserap sup untuk menaikkan suhunya dari 20°C ke 95°C adalah...

Mekanika

1. Besaran fisika A bergantung pada besaran fisika B dan besaran fisika C mengikuti persamaan $A = \sqrt{\frac{B}{C}}$. Jika A memiliki satuan m/s dan B memiliki satuan $Newton/m^3$ besaran dari C memiliki satuan...
2. Benda A dan B bergerak lurus bersamaan sesuai grafik dibawah ini. Perbandingan jarak yang ditempuh oleh kedua benda pada detik ke 10 adalah...



3. Sebuah perahu menyebrangi sungai yang mempunyai lebar 180 dengan kecepatan arus airnya 4 m/s. Bila perahu menyeberangi sungai dengan kecepatan 3 m/s, maka perahu sampai di seberang sungai setelah menempuh lintasan sepanjang...
4. Sebuah balok 2 kg diluncurkan dari sebuah mimbar dengan kecepatan 3 m/s. Jika tinggi mimbar tersebut adalah 10 meter dan percepatan gravitasi bumi $g = 10 m/s^2$, berapakah kecepatan balok saat menyentuh tanah?
5. Sebuah mobil mogok massa 100 kg ditarik oleh gaya 500 N. Jika koefien gesekan kinetis balok tersebut terhadap aspal 0,1. Berapakah percepatan yang dialami oleh mobil tersebut?
6. Balok 2 kg diam di dinding saat ditekan dengan gaya mendatar 50 N. berapaah gaya gesek antara balok tersebut dengan dinding?

Getaran dan gelombang, optika

7. Sebuah Lup dengan focus 25 cm digunakan untuk melihat sebutir beras dengan panjang 2 mm. Berapakah panjang yang terlihat oleh pengamat bila mata pengamat berakomodasi maksimum?

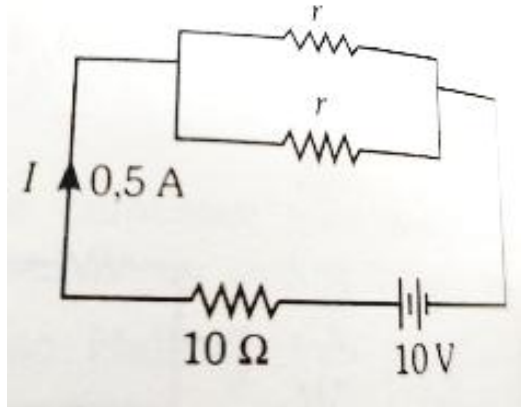
Termodinamika

8. Hasil pengukuran menunjukkan pengukuran suhu di sebuah thermometer adalah 30 $^{\circ}C$. Suhu ini sama dengan ...(Reamur, Fahrent, Kelvin)

9. Pada suhu berapakah skala celsius dan fahrenheit menunjukkan hasil pengukuran yang sama?

Listrik magnet

10. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berapah nilai dari hambatan r ?

11. Sebuah pemanas air listrik dengan hambatan 11 ohm digunakan untuk memanaskan 50 kg air dari suhu 20 menjadi 90. Jika air memiliki kalor jenis 4,2 J/kg $^{\circ}\text{C}$. waktu yang diperlukan adalah?

Fisika atom inti dan modern

12. Bagaimana cara kerja LASER?