

# Fisika ITB Tahun 1976

### ITB-76-01

- 1 m adalah ...
- 100 cm
  - 10 cm
  - tidak tahu
  - 1000 cm
  - 10.000 cm

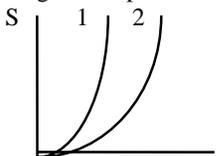
### ITB-76-02

Sebuah benda mempunyai massa  $m$  diikat dengan seutas tali yang panjangnya  $R$  diputar sehingga benda dan tali berputar pada bidang datar horizontal yang licin dengan kecepatan sudut  $\omega$  kalau percepatan gravitasi  $g$ , maka tegangan tali adalah ...

- $m g$
- $\frac{m \omega^2}{R}$
- $m \omega^2 R$
- $\frac{m \omega^2}{R} - m g$
- $m \omega^2 R - m g$

### ITB-76-03

Pada dua benda  $m_1$  dan  $m_2$  bekerja gaya yang sama besar. Gambar dibawah adalah grafik jarak yang ditempuh  $s$  terhadap waktu  $t$  untuk kedua benda tadi, dimana lengkung 1 untuk  $m_1$  dengan percepatan  $a_1$  dan lengkung 2 untuk  $m_2$  dengan percepatan  $a_2$ . Dari grafik dapat diambil kesimpulan bahwa ...



- $a_1 > a_2$  dan  $m_1 < m_2$
- $a_1 > a_2$  dan  $m_1 > m_2$
- $a_1 < a_2$  dan  $m_1 < m_2$
- $a_1 < a_2$  dan  $m_1 > m_2$
- $a_1 > a_2$  dan  $m_1 = m_2$

### ITB-76-04

Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/det. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula gaya dimulai bereaksi adalah ( $N$ =newton) ...

- 0,8 N
- 10 N
- 20 N
- 40 N
- 80 N

### ITB-76-05

Sebuah kapal terbang mengangkasa karena ...

- perbedaan tekanan dari aliran-aliran udara
- pengaturan titik berat pesawat tepat
- gaya angkat dari mesin pesawat
- perubahan momentum dari pesawat
- berat pesawat yang kecil dari pada berat udara yang dipindahkan

### ITB-76-06

460 gram campuran es dan air pada suhu  $0^\circ \text{C}$  ada dalam bejana yang kapasitas kalornya (panas jenisnya) dapat diabaikan. Kemudian dimasukkan 80 gram uap air suhu  $100^\circ \text{C}$  ke dalam bejana. Kalau kalor lebur (panas lebur) es 80 kal/gram dan kalor penguapan (panas penguapan) air 540 kal/gram, sedangkan temperatur akhirnya  $80^\circ \text{C}$ , maka banyaknya air semula adalah ...

- 80 g
- 100 g
- 360 g
- 380 g
- 400 g

### ITB-76-07

Jika suatu gas ideal dimampatkan secara isotermik sam-pai volumenya menjadi setengahnya, maka

- tekanan dan suhu tetap
- tekanan menjadi duakali dan suhu tetap
- tekanan tetap dan suhu menjadi dua kalinya
- tekanan dan suhu menjadi duakalinya
- tekanan menjadi duakalinya dan suhu menjadi setengahnya

### ITB-76-08

Boyle membuat suatu hubungan antara tekanan dengan volume dari suatu gas, yang mana apabila dinyatakan dalam grafik akan berbentuk seperti di bawah ini ...

- 
- 
- 
- 
-

**ITB-76-09**

Sejumlah gas ideal dengan massa tertentu mengalami pemampatan secara adiabatik. Jika  $W$  adalah kerja yang dilakukan oleh sistem (gas) dan  $\Delta T$  adalah perubahan suhu dari sistem, maka berlaku keadaan ...

- A.  $W = 0, \Delta T > 0$
- B.  $W = 0, \Delta T < 0$
- C.  $W > 0, \Delta T = 0$
- D.  $W < 0, \Delta T = 0$
- E.  $W = 0, \Delta T = 0$

**ITB-76-10**

Suatu ayunan terdiri dari massa  $m$  yang diikat pada tali yang panjangnya  $L$  mempunyai frekuensi ayunan  $f$  dan amplitudo ayunan  $A$ . Kalau massa tersebut ditumbuk oleh bola dari tanah liat sehingga setelah tumbukan bola menempel pada  $m$ , maka ayunan mempunyai ...

- A.  $f$  tetap dan  $A$  tetap
- B.  $f$  berubah dan  $A$  tetap
- C.  $f$  tetap dan  $A$  berubah
- D.  $f$  berubah dan  $A$  berubah
- E. perubahan  $f$  dan  $A$  tergantung pada massa bola

**ITB-76-11**

Seorang yang titik dekatnya ada pada jarak 50 cm di depan lensa mata, hendak membaca buku yang diletakkan pada jarak 25 cm, maka ia perlu memakai kacamata berkekuatan ...

- A. -2 dioptri
- B. 2 dioptri
- C.  $-\frac{1}{2}$  dioptri
- D.  $\frac{1}{2}$  dioptri
- E. 6 dioptri

**ITB-76-12**

Dalam percobaan interferensi dua celah (percobaan Young) dipakai sinar kuning monokromatik, maka pada layar terlihat ...

- A. garis kuning dan gelap berselang-seling dengan garis yang di tengah kuning
- B. garis kuning dan gelap berselang-seling dengan garis yang di tengah gelap
- C. garis berwarna seperti pelangi dengan garis yang di tengah kuning
- D. garis berwarna seperti pelangi dengan garis yang di tengah gelap
- E. garis kuning dan gelap berselang-seling dengan garis yang di tengah putih

**ITB-76-13**

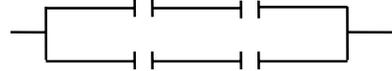
Sebuah elektron bergerak dengan kecepatan yang tegak lurus pada arah kuat medan listrik  $E$  akan mengalami gaya yang arahnya ...

- A. searah dengan kuat medan listrik  $E$
- B. berlawanan arah dengan kuat medan listrik  $E$
- C. searah dengan kecepatan  $v$
- D. berlawanan arah dengan kecepatan  $v$
- E. tegak lurus pada  $E$  maupun  $v$

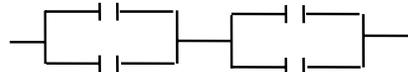
**ITB-76-14**

Empat buah batere masing-masing mempunyai energi penggerak listrik ( $\text{ggl} = \text{emf}$ ) sebesar 1,5 volt dengan hambatan dalam 0,4 ohm dan dihubungkan dengan sebuah lampu pijar, Lampu akan menyala paling terang, jika ...

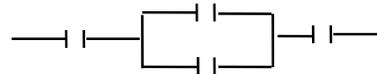
- A. semua batere dihubungkan secara paralel
- B. semua batere dihubungkan secara seri
- C. batere disusun dua-dua seri kemudian paralel



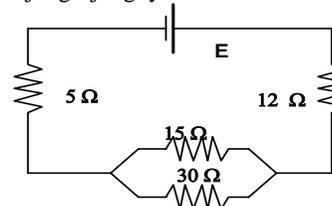
- D. batere disusun dua-dua paralel kemudian seri



- E. batere disusun seperti dibawah ini

**ITB-76-15**

Empat hambatan atau resistor yang harganya berturut-turut 5 ohm, 12 ohm, 15 ohm dan 30 ohm disusun seperti tergambar, dan  $E$  adalah sumber tegangan 28 volt dan hambatan dalamnya 1 ohm. Resistor yang beda potensial antara ujung-ujungnya terbesar adalah ...



- A. resistor gabungan 15 ohm dan 30 ohm
- B. resistor 5 ohm
- C. resistor 12 ohm
- D. resistor 15

**ITB-76-16**

Atom Helim (He) terdiri dari ...

- A. 2 proton dan 2 netron
- B. 2 proton dan 2 elektron
- C. 1 proton, 1 netron dan 1 elektron
- D. 2 proton, 1 netron dan 1 elektron
- E. 2 proton, 2 netron dan 2 elektron

**ITB-76-17**

Dua buah benda yang mempunyai momentum yang sama tetapi massanya berbeda maka benda yang massanya lebih besar mempunyai energi kinetik yang lebih besar

**SEBAB**

Energi kinetik suatu benda adalah berbanding lurus dengan massa dan kuadrat momentum

**ITB-76-18**

Titik beku air menurut skala Celcius lebih tinggi dari pada skala Fahrenheit

**SEBAB**

Titik beku larutan garam lebih rendah dari pada titik beku air

**ITB-76-19**

Harga kalor (panas) jenis suatu benda bergantung pada suhu

**SEBAB**

Pada umumnya suatu benda dinaikkan suhunya akan memuai

**ITB-76-20**

Seseorang dengan tinggi badan 170 cm tidak mungkin melihat seluruh bayangan dirinya pada sebuah cermin datar ukuran 90 cm x 90 cm

**SEBAB**

Cermin datar selalu menghasilkan bayangan yang sama ukurannya dengan bendanya

**ITB-76-21**

Kalau seberkas sinar yang merambat di udara menembus pelat kaca paralel maka sinar masuk akan sejajar (paralel) dengan sinar keluar

**SEBAB**

Kalau seberkas sinar merambat dalam suatu medium (bahan), maka sinar merambat dengan arah lurus

**ITB-76-22**

Kalau sebatang magnet yang kutub-kutub U dan S nya diketahui, dipotong tepat di tengah-tengah menjadi dua bagian maka ditempat potongan itu tidak akan terbentuk kutub-kutub magnet

**SEBAB**

Bagian tengah batang magnet tidak mempunyai daya magnet

**ITB-76-23**

Tegangan sekunder transformator dapat lebih tinggi dari tegangan primernya

**SEBAB**

Banyaknya lilitan sekunder transformator dapat lebih banyak atau lebih sedikit dari pada lilitan primernya

**ITB-76-24**

Harga kapasitas suatu kapasitor bergantung pada dimensinya bukan pada potensial dan muatan yang disimpan

**SEBAB**

Kapasitor mempunyai kesamaan dengan alat penyimpan

**ITB-76-25**

Radium adalah zat radioaktif alam yang memiliki nomor atom yang besar

**SEBAB**

Suatu inti yang besar nomor atomnya mempunyai kecenderungan lebih tidak stabil dibandingkan dengan inti yang nomor atomnya kecil

**ITB-76-26**

Sinar gamma tidak dibelokkan oleh medan magnet

**SEBAB**

Partikel yang tidak bermuatan kalau bergerak dalam medan magnet tidak akan mengalami gaya magnet

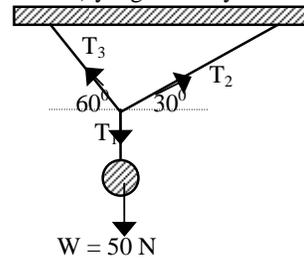
**ITB-76-27**

Benda yang bergerak melingkar beraturan mempunyai

- (1) percepatan radial yang tidak sama dengan nol dan konstan
- (2) kecepatan tangensial yang tidak sama dengan nol dan konstan
- (3) percepatan tangensial yang sama dengan nol
- (4) resultante gaya yang arahnya menyinggung lingkaran

**ITB-76-28**

Sebuah benda berat 50 newton digantung pada tali lemas (tidak kaku) yang massanya diabaikan sebagai berikut



- (1)  $T_3 \cos 60^\circ = T_2 \cos 30^\circ$
- (2)  $T_1 > T_2 + T_3$
- (3)  $T_3 \sin 60^\circ + T_2 \sin 30^\circ = W$
- (4)  $W = T_1 + T_2 + T_3$

**ITB-76-29**

Sebuah benda melayang di dalam zat cair, maka ...

- (1) besarnya gaya yang bekerja ke atas pada benda sama dengan beratnya
- (2) berat zat cair yang dipindahkan sama dengan berat benda
- (3) volume zat cair yang dipindahkan sama dengan volume benda
- (4) massa zat cair yang dipindahkan sama dengan massa benda

**ITB-76-30**

Jika suatu zat padat dipanaskan dari 20<sup>o</sup> C sampai 200<sup>o</sup> C maka terjadi perubahan dalam ...

- (1) massa
- (2) volume
- (3) berat
- (4) rapat massa

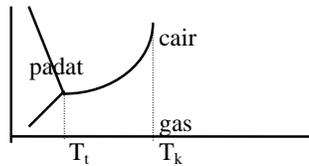
**ITB-76-31**

Kecepatan rambat gelombang dalam dawai dapat diperbesar dengan ...

- (1) memperbesar luas penampang dawai
- (2) memperbesar tegangan dawai
- (3) memperpendek panjang dawai
- (4) memperkecil massa jenis dawai

**ITB-76-32**

Diagram P-T untuk air adalah sebagai berikut :



Dari diagram di atas dapat disimpulkan

- (1) titik didih air naik dengan bertambahnya tekanan
- (2) di atas suhu  $T_k$  zat cair tidak dapat berbentuk gas
- (3) titik lebur es turun dengan bertambahnya tekanan
- (4) di atas suhu  $T_t$  zat cair dapat mengalami sublimasi

**ITB-76-33**

Frekuensi suara dari suatu sumber oleh seorang akan terdengar

- (1) bertambah, jika sumber diam dan pendengar mendekati sumber
- (2) berkurang jika pendengar diam dan sumber menjauhi pendengar
- (3) bertambah jika sumber dan pendengar bergerak searah dan kelajuan sumber lebih lambat dari kelajuan pendengar
- (4) tetap jika sumber dan pendengar diam tetapi medium bergerak relatif menuju pendengar

**ITB-76-34**

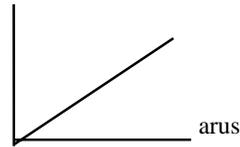
Hambatan jenis suatu kawat konduktor akan bertambah jika ...

- (1) panjang kawat bertambah
- (2) luas penampang kawat diperkecil
- (3) dibalut dengan isolator
- (4) temperatur kawat bertambah

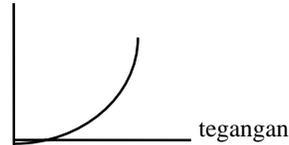
**ITB-76-35**

Serangkaian percobaan listrik dilakukan terhadap sebatang konduktor (logam) akan menghasilkan hubungan-hubungan sebagai berikut

(1) daya



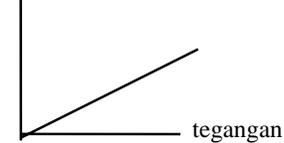
(2) hambatan



(3) daya



(4) arus

**ITB-76-36**

Radiasi yang dipancarkan oleh zat-zat radioaktif alamiah ataupun zat radioaktif buatan dapat berbentuk

- (1) elektron
- (2) gelombang elektromagnet energi tinggi
- (3) ion helium dengan muatan 2 positif
- (4) ion oksigen dengan muatan 2 positif