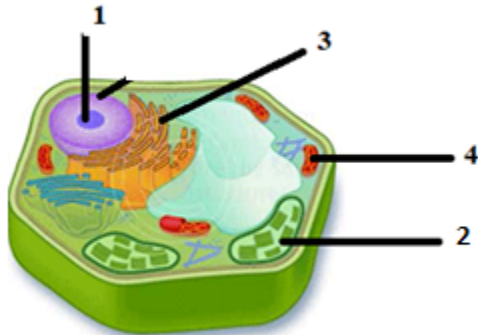


SOAL BABAK PENYISIHAN 1 PAKET A

SOAL PILIHAN JAMAK

Pilihlah jawaban A, B, C, atau D yang menurut Anda paling tepat!

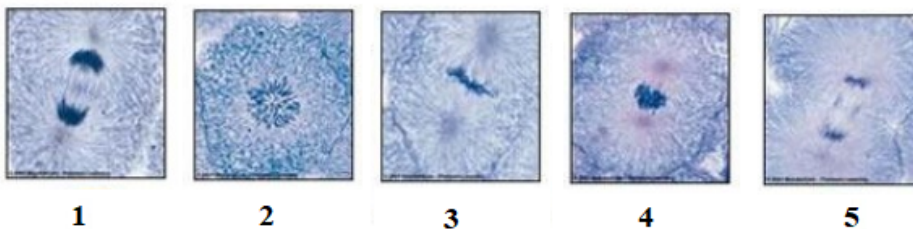
1. Perhatikan gambar sel dibawah ini!



Organel yang berperan dalam pembentukan energi adalah

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

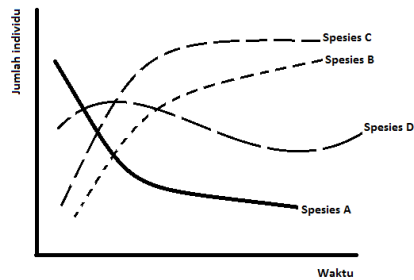
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Urutan pembelahan sel yang benar adalah.... .

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

3. Perhatikan gambar di bawah ini



Interaksi predasi ditunjukkan interaksi oleh... .

- A. Spesies A dan B
- B. Spesies B dan C
- C. Spesies B dan D
- D. Spesies C dan D

4. Dibawah ini adalah jaringan penyusun akar:

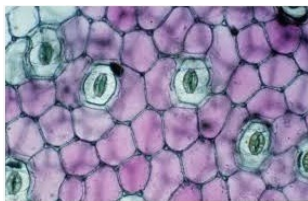
- 1. epidermis
- 2. endodermis
- 3. korteks
- 4. silinder pusat

Urutan jaringan penyusun akar dari dalam keluar adalah... .

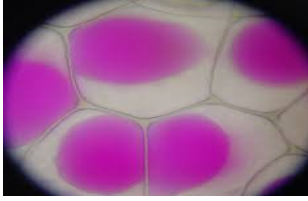
- A. 1-2-3-4
- B. 1-3-2-4
- C. 2-3-4-1
- D. 4-2-3-1

5. Apabila kita melakukan pengamatan sayatan daun *Rhoeo discolor* yang dipaparkan air laut, maka hasil pengamatan akan tampak seperti... .

A



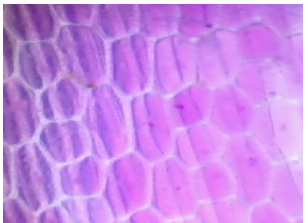
B



C



D



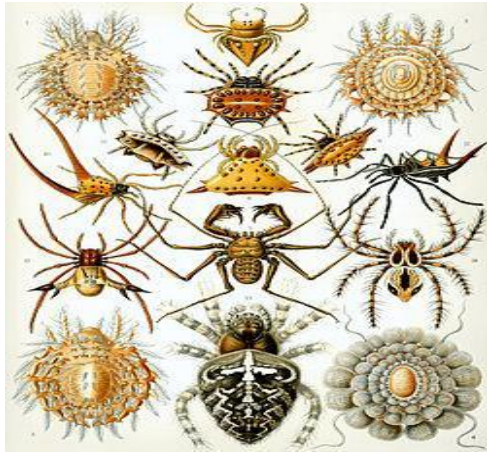
6. Untuk mengukur laju transpirasi melalui daun dilakukan percobaan dengan menggunakan fotometer. Hasil percobaan pengukuran kecepatan transpirasi didapatkan data sebagai berikut:

Luas Daun (cm ²)	Volume air yang hilang (mL)								
	Waktu (menit)								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
10	2	4	8	16	32	64	124	248	496
20	5	9	15	36	68	120	212	490	989

Berdasarkan data di atas maka kecepatan transpirasi tanaman adalah... .

- A. 0,36 mL/ cm². menit
- B. 0,55 mL/cm². menit
- C. 3,6 mL/ cm². menit
- D. 5,5 mL/cm². menit

7. Amatilah gambar hewan-hewan di bawah ini!



Hewan tersebut tergolong ke dalam kelas

- Arachnida
- Crustacea
- Diplopoda
- Insecta

8. Diperoleh data percobaan dari pengujian keasaman larutan sebagai berikut:

No	Larutan	pH
1	Larutan obat maag	9,2
2	Sari belimbing	4,7
3	Larutan gula	7,2
4	Larutan cuka	3,2
5	Air sumur	6,9

Dari tabel data tersebut, larutan yang bersifat asam adalah ...

- A. larutan obat maag dan larutan gula
 - B. larutan gula dan larutan cuka
 - C. larutan sari belimbing dan larutan cuka
 - D. larutan gula dan air sumur
9. Respirasi pada tumbuhan berlangsung pada ...
- A. siang hari
 - B. malam hari
 - C. sore hari
 - D. siang dan malam
10. Respirasi pada kelompok hewan amfibia berlangsung melalui organ ...
- A. hidung
 - B. paru-paru
 - C. kulit
 - D. kulit dan paru-paru
11. Kontraksi otot polos diperintah oleh ...
- A. sistem saraf pusat

- B. sistem saraf simpatik
 - C. sistem saraf otonom
 - D. sistem saraf tangga tali
12. Gerak tumbuh tanaman yang mendekati sumber cahaya disebut
- A. fototropisme
 - B. foto nasti
 - C. fototaksis positif
 - D. fotoperiodisme
13. Fungsi sistem peredaran darah yang tidak terdapat pada serangga adalah... .
- A. transportasi nutrisi
 - B. transportasi oksigen
 - C. untuk pertahanan tubuh terhadap pathogen
 - D. mengangkut sisa metabolisme
14. Faktor yang tidak mempengaruhi transportasi mineral dan unsur hara dari akar menuju daun adalah... .
- A. daya isap daun
 - B. kapilaritas pembuluh
 - C. kesuburan tanah
 - D. tekanan akar
15. Migrasi burung pelikan dari benua Australia ke daratan Asia dipicu oleh faktor... .
- A. kerusakan hutan
 - B. musim kemarau panjang
 - C. iklim
 - D. perburuan liar
16. Kelelawar berburu mangsa pada malam hari menggunakan indra... .
- A. penciuman
 - B. pendengaran
 - C. penglihatan
 - D. alat peraba
17. Ritmisitas denyut jantung pada mamalia diinisiasi oleh... .
- A. *atrio-ventricular node*
 - B. sistem saraf parasimpatik
 - C. *sino-atrial node*
 - D. jaringan Purkinje
18. Untuk mengetahui asal usul kehidupan, Lazzaro Spallanzani melakukan pengujian dengan memanaskan air kaldu daging di dua wadah. Setelah dipanaskan, masing-masing wadah diberikan kondisi yang berbeda dimana satu wadah ditutup, sementara wadah lainnya

dibiarkan tetap terbuka. Pada air kaldu di dalam wadah tertutup tidak ditemukan mikroorganisme, sementara pada air kaldu di dalam wadah terbuka ditemukan mikroorganisme. Hasil percobaan tersebut membuktikan bahwa... .

- A. teori biogenesis benar karena di wadah yang tertutup udara tidak dapat masuk sehingga mikroorganisme tidak dapat tercipta
- B. teori abiogenesis benar karena mikroorganisme yang ditemukan di wadah yang terbuka tercipta dari udara
- C. teori abiogenesis salah karena udara yang ada di wadah sebelum ditutup ternyata tidak bisa menjadi mikroorganisme
- D. udara teori biogenesis salah karena mikroorganisme yang ditemukan di wadah yang terbuka tercipta dari daging yang direbus

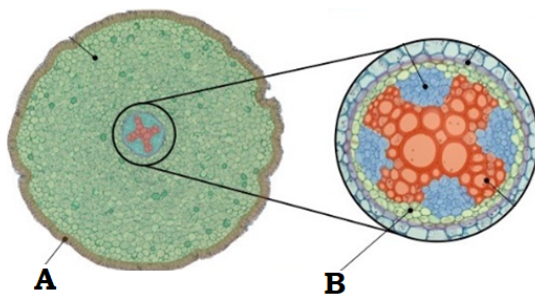
19. Ciri makhluk hidup yang utama dalam membedakan Plantae dan Animalia pada sistem klasifikasi 2 kingdom adalah

- A. bergerak
- B. bereproduksi
- C. butuh energi
- D. beradaptasi

20. Berdasarkan teori sel, virus **bukan** merupakan makhluk hidup karena ...

- A. virus tidak memiliki materi genetik
- B. virus memiliki kapsid yang tersusun atas protein
- C. virus merupakan organisme aselular
- D. virus dapat bereproduksi di dalam sel hidup

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab pertanyaan no. 22 dan 23.



21. Jaringan yang ditunjuk huruf A dan B adalah

- A. epidermis dan endodermis
- B. korteks dan floem

- C. epidermis dan perisikel
D. korteks dan xylem
22. Gambar di atas merupakan potongan melintang organ ...
A. akar
B. batang
C. bunga
D. daun
23. Selain mikroorganisme dan serangga, penyakit pada tumbuhan juga dapat disebabkan oleh cacing yang masuk ke dalam filum
A. Annelida
B. Arthropoda
C. Nematoda
D. Platyhelminthes
24. Diketahui warna merah (M) pada bunga bersifat intermediat pada keadaan heterozigot, jika persilangan bunga bergenotipe Mm dengan sesamanya menghasilkan keturunan berjumlah 1200 maka banyaknya keturunan dengan bunga berwarna merah muda adalah
A. 300
B. 450
C. 600
D. 900
25. Anemia sel sabit dan sindron down secara berturut-turut merupakan contoh penyakit yang disebabkan karena adanya kelainan atau penyakit genetik pada tingkatan
A. gen dan DNA
B. gen dan kromosom
C. genom dan DNA
D. kromosom dan genom
26. Tino mendefinisikan skala baru termometer, dengan satuan $^{\circ}\text{T}$. Ditentukan bahwa temperatur 10°C sama dengan 0°T dan 40°C sama dengan 60°T . Dengan demikian, pada tekanan 1 atm air mendidih pada temperatur ... $^{\circ}\text{T}$.
A. 120
B. 150
C. 180
D. 200
27. Sebuah neraca memiliki nilai skala terkecil 0,1 gram. Contoh penulisan yang benar hasil pengukuran massa benda menggunakan neraca tersebut adalah ... gram.
A. $23,7 \pm 0,1$

- B. $15,20 \pm 0,05$
C. $7,25 \pm 0,01$
D. $5,0 \pm 0,1$
28. Amin dan Iman berjalan searah secara konstan 2 langkah per detik. Mula-mula mereka berdampingan. Setelah 20 detik Amin berada 2 meter di depan Iman. Jika lebar langkah Amin 32 cm, lebar langkah Imam ... cm.
A. 22
B. 24
C. 25
D. 27
29. Di sebuah taman terdapat bangku kayu dan bangku besi. Pada tengah malam yang dingin, temperatur bangku kayu ... temperatur bangku besi.
A. sama dengan
B. kurang dari
C. lebih dari
D. berbeda dari
30. Dalam suatu wadah tertutup, es dapat mencair apabila tekanan udara di dalam wadah dinaikkan pada temperatur tetap, Titik lebur es pada tekanan udara 0,9 atm adalah
A. lebih dari 0°C
B. sama dengan 0°C
C. kurang dari 0°C
D. tidak sama dengan 0°C dan bergantung pada massanya
31. Dua tongkat lurus sama panjang A dan B terbuat dari bahan yang sama. Beda temperature kedua ujung tongkat A adalah ΔT dan beda temperatur kedua ujung tongkat B adalah $2\Delta T$. Luas penampang tongkat A setengah kali luas penampang tongkat B. Dalam 1 detik mengalir kalor sebanyak Q di tongkat A. Dalam dua detik mengalir kalor sebanyak ... di tongkat B.
A. $0,25Q$
B. $0,5Q$
C. $4Q$
D. $8Q$
32. Sebuah beban berada di lantai kasar dan diikatkan pada ujung pegas mendatar, dengan konstanta pegas k . Ujung lain pegas diikatkan pada dinding. Beban ditarik ke kanan sejauh A ,

kemudian dilepas. Gaya gesek antara beban dan lantai dianggap tetap sebesar f . Supaya beban berhenti tepat di titik setimbang tanpa sempat berosilasi, nilai A harus sama dengan

- A. f/k
- B. $2f/k$
- C. $3f/k$
- D. $4f/k$

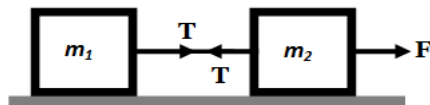
33. Sebuah benda dengan massa 100 g bergerak konstan ke kanan dengan kecepatan 2 m/s. Kemudian, sebuah gaya konstan F dengan arah ke kiri bekerja pada benda, sampai benda bergerak ke kiri dengan kecepatan 1 m/s. Total usaha yang dilakukan gaya F adalah ... mJ.

- A. 250
- B. 150
- C. -150
- D. -250

34. Sebuah mesin listrik mengangkat sebuah beban 20 kg vertikal ke atas dengan kecepatan tetap 0,8 m/s selama 5 detik. Percepatan gravitasi di tempat itu 10 m/s^2 . Jika efisiensi mesin 80%, daya listrik mesin tersebut adalah ... W.

- A. 220
- B. 200
- C. 180
- D. 160

35. Perhatikan gambar! Dua buah benda yang berada di lantai licin saling dihubungkan oleh seutas tali. Masing-masing benda memiliki massa $m_1 = 7 \text{ kg}$ dan $m_2 = 3 \text{ kg}$. Benda kedua ditarik ke kanan oleh gaya $F = 50 \text{ N}$. Besar gaya tegangan tali T adalah ... N.



- A. 15
- B. 20
- C. 25
- D. 35

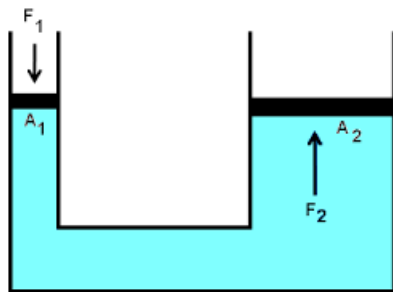
36. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 20 m/s dan sudut elevasi 30° ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$). Jika besar percepatan gravitasi di tempat itu 10 m/s², ketinggian maksimum yang dicapai peluru adalah ... m.

- A. 2,5
- B. 5
- C. 7,5
- D. 10

37. Perbandingan kecepatan sudut jarum penunjuk menit dan jarum penunjuk detik pada jam dinding adalah

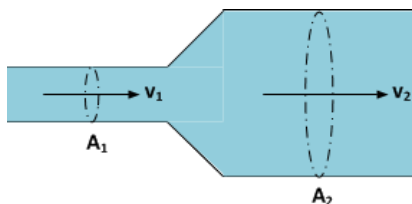
- A. 1 : 60
- B. 60 : 1
- C. 1 : 360
- D. 360 : 1

38. Berdasarkan gambar berikut, jika luas penampang $A_1 = 0,5 \text{ m}^2$, $A_2 = 1,5 \text{ m}^2$, dan besar gaya $F_2 = 30 \text{ N}$, maka besar gaya F_1 adalah ... N.



- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 25

39. Perhatikan aliran fluida yang ditunjukkan gambar berikut.



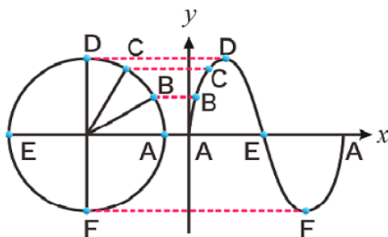
Jika perbandingan diameter pipa A_1 dan A_2 adalah 1 : 4, serta besar kecepatan fluida pada pipa $A_2 = 20$ m/s, maka besar kecepatan fluida pada pipa A_1 ... m/s.

- A. 80
- B. 120
- C. 160
- D. 320

40. Permukaan Raksa (Hg) di dalam pipa kapiler berbentuk

- A. cekung, karena adhesi > kohesi
- B. cembung, karena adhesi < kohesi
- C. cekung, karena adhesi < kohesi
- D. cembung, karena adhesi > kohesi

41. Sebuah partikel berosilasi harmonik sederhana seperti ditunjukkan oleh gambar berikut.



Jika waktu tempuh partikel dari titik A ke C adalah 1 detik, maka frekuensi osilasi harmonik partikel tersebut adalah ... Hz.

- A. $1/12$
- B. $1/8$
- C. $1/6$
- D. $1/3$

42. Salah satu fungsi SONAR pada kapal adalah untuk mendeteksi kedalaman laut. Diketahui cepat rambat bunyi di air laut 1500 m/s. Jika bunyi pantul diterima kembali oleh kapal 2 detik setelah bunyi asal dilepaskan, maka kedalaman laut dapat dinyatakan sebesar ... m.

- A. 750
- B. 1500
- C. 3000

- D. 6000
43. Cepat rambat suatu gelombang sebesar 500 m/s. Jika perioda gelombang tersebut 2 detik, maka panjang gelombangnya sebesar ... m.
- A. 250
 - B. 500
 - C. 750
 - D. 1000
44. Sebuah lensa cembung memiliki panjang fokus 10 cm. Sebuah benda kecil ditempatkan pada jarak 5 cm di depan lensa itu. Bayangan benda yang dibentuk oleh lensa tersebut
- A. bersifat nyata dan berada pada jarak 10 cm di belakang lensa
 - B. bersifat maya dan berada pada jarak 10 cm di depan lensa
 - C. bersifat maya dan berada pada jarak 3,33 cm di depan lensa
 - D. bersifat nyata dan berada pada jarak 3,33 cm di belakang lensa
45. Seberkas laser merah dengan panjang gelombang λ dan frekuensi f merambat dari udara memasuki medium transparan dengan indeks bias $5/3$. Saat di medium transparan tersebut, panjang gelombang, frekuensi dan cepat rambat dinyatakan berturut turut sebagai λ_m , f_m , dan v_m . Pernyataan yang tepat mengenai perambatan berkas laser itu pada medium transparan tersebut adalah
- A. $f_m < f$ dan $v_m < \lambda f$
 - B. $\lambda_m > \lambda$ dan $v_m < \lambda f$
 - C. $\lambda_m > \lambda$ dan $f_m > f$
 - D. $v_m < \lambda f$ dan $\lambda_m < \lambda$
46. Haris tidak dapat melihat pemandangan dengan jelas seperti kebanyakan temannya. Saat membaca, Haris selalu menempatkan obyek bacaan pada jarak yang sangat dekat (kurang dari 25 cm) dari matanya. Setelah diobservasi, ternyata mata Haris memiliki titik jauh 4 m. Lensa kaca mata yang sebaiknya digunakan Haris agar dapat melihat normal adalah
- A. lensa cembung dengan panjang fokus 4 m
 - B. lensa cembung dengan kekuatan 0,25 dioptri
 - C. lensa cekung dengan kekuatan - 4 dioptri
 - D. lensa cekung dengan panjang fokus 400 cm

47. Kawat besi dengan panjang L_B dan kawat perak dengan panjang L_P memiliki luas penampang yang sama. Masing-masing kawat dihubungkan dengan sumber tegangan 3 volt. Hambatan jenis besi dan perak berturut-turut adalah $1,2 \times 10^{-8} \text{ ohm.m}$ dan $1,6 \times 10^{-8} \text{ ohm.m}$. Arus listrik yang mengalir pada kawat besi dan kawat perak masing-masing adalah I_B dan I_P . Agar $I_B > I_P$, maka $L_B : L_P = \dots$
- A. 5 : 4
 - B. 4 : 3
 - C. 3 : 2
 - D. 2 : 1
48. Ada dua muatan titik, masing-masing $Q_1 = 100e$ dan $Q_2 = 200e$, dengan $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$. Muatan pertama berada pada jarak 4 mm dari muatan titik ketiga $Q = 50e$ dan muatan kedua berada pada jarak 2 mm dari muatan titik ketiga. Perbandingan besar gaya listrik yang bekerja pada muatan pertama dan kedua akibat muatan ketiga adalah
- A. 1 : 2
 - B. 1 : 4
 - C. 1 : 8
 - D. 1 : 1
49. Sebuah transformator ideal digunakan untuk mensuplai arus 1 A dan tegangan 6 V pada suatu alat listrik. Setiap lilitan pada kumparan sekunder transformator tersebut memiliki hambatan sebesar 0,1 ohm. Transformator dihubungkan dengan sumber tegangan 220 volt. Jumlah lilitan yang harus ada pada kumparan sekunder dan kumparan primer adalah
- A. 600 dan 2200
 - B. 60 dan 2200
 - C. 60 dan 600
 - D. 60 dan 220
50. Bukti bahwa Bumi berbentuk bulat dapat ditunjukkan berdasarkan fenomena
- A. matahari terlihat bergerak dari timur ke barat
 - B. adanya perbedaan waktu pada wilayah di bumi
 - C. bulan dan matahari terlihat berbentuk bola
 - D. adanya gerhana bulan dan gerhana matahari

SOAL BABAK PENYISIHAN 2 PAKET A

SOAL ISIAN

Jawablah pertanyaan dengan singkat dan benar!

51. Membran yang berfungsi melindungi paru-paru dari gesekan saat mengembang dan mengempis adalah...
52. Perhatikan tabel hasil uji makanan di bawah ini!

Nomor Sampel	Warna setelah diuji larutan		
	lugol	biuret	<i>Benedict</i>
1	Biru tua	Ungu	Biru
2	Biru	Ungu	Biru
3	Coklat	Biru	Merah bata
4	Biru tua	Ungu	Biru
5	Biru tua	Kuning	Merah bata

Berdasarkan tabel hasil percobaan di atas, nomor sampel yang mengandung amilum dan glukosa adalah... .

53. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan perhiasan bunga, bunga di atas termasuk kedalam jenis... .

54. Keluarga Bapak Lutfi memiliki 4 orang anak yang terdiri atas:

- a. Dewa bergolongan darah AB
- b. Harun bergolongan darah A
- c. Anggi bergolongan darah O
- d. Evita bergolongan darah O

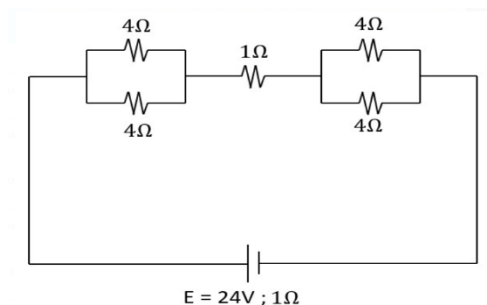
Diketahui bahwa bapak lutfi memiliki golongan darah B, maka istri pa lutfi mempunyai golongan darah...

55. Gangguan yang terjadi akibat kerusakan nefron oleh infeksi bakteri didalam glomerulus disebut... .

56. Seorang anak mengendarai sepeda dengan kecepatan konstan. Di satu titik pada permukaan ban belakang sepeda disemprotkan cat berwarna terang. Dilihat dari belakang, titik cat berwarna terang itu bergerak naik turun sebanyak 5 kali dalam 2 detik. Jika radius roda belakang 32 cm, besar kecepatan sepeda itu adalah

57. Sebuah bola kecil dari plastik mula-mula ditahan di dasar sebuah bejana berisi air, kemudian dilepaskan. Bola itu bergerak dari dasar bejana sampai di ketinggian 25 cm dalam waktu 0,5 detik sejak dilepaskan. Percepatan gravitasi di tempat itu 10 m/s^2 . Jika massa bola itu 5 g dan gesekan oleh air dapat diabaikan, maka volume bola sama dengan

58. Dari gambar di bawah, besarnya beda potensial antara ujung-ujung baterai adalah



59. Sebuah balok A dengan massa 2 kg mulai bergerak ke arah kanan pada $t = 0$ detik dari keadaan diam oleh gaya sebesar 10 N. Balok B ditempatkan pada jarak 20 meter di kanan balok A. Pada $t = 2$ detik dikerjakan sebuah gaya konstan F pada balok A, sehingga balok A tepat berhenti sebelum menabrak balok B. Besar dan arah gaya F tersebut adalah
60. Sebuah bola diluncurkan dari sebuah pegas vertikal dengan $k = 10 \text{ N/m}$, yang sebelumnya telah dimampatkan sejauh $\Delta y = 5 \text{ cm}$ dari keadaan setimbang pegas. Ketinggian maksimum bola diukur dari titik setimbang pegas adalah 1 meter. Percepatan gravitasi di tempat itu 10 m/s^2 . Jika massa dudukan bola dan pegas diabaikan, maka massa bola sama dengan

