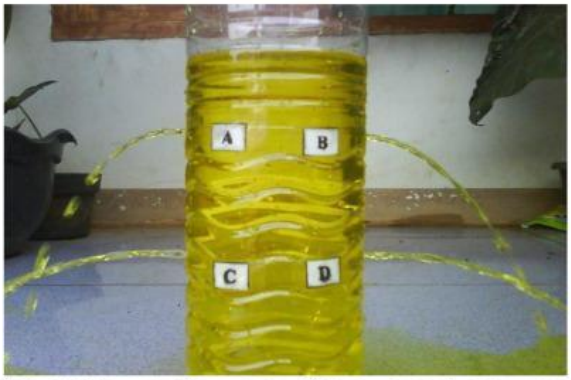
**PEMERINTAH PROVINSI JAWA BARAT**
**DINAS PENDIDIKAN**
**CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH 1**
**SMA NEGERI 1 DRAMAGA**
**Jalan Raya Dramaga KM 07 Kabupaten Bogor Telp. (0251) 8628158**

**REMEDIAL SUMATIF MATERI FLUIDA STATIS DAN DINAMIS**
**TAHUN PELAJARAN 2024/ 2025**

| | |
|---|---|
| Mata Pelajaran | : FISIKA |
| Kelas | : XI |
| Waktu | : 90 Menit |

**A. *Multiple Choice***
**Pilihlah Jawaban yang Paling Tepat!**

1. Sebuah bejana plastik dilubangi sebanyak empat buah lubang A, B, C dan D dengan diameter lubang sama dan posisi lubang A sejajar dengan B, sedangkan lubang C sejajar dengan D. Ketika bejana tersebut diisi air menunjukkan lintasan pancaran air dari setiap lubang seperti gambar berikut.




Menurut pengamatan anda, maka pernyataan yang benar mengenai fenomena di atas adalah ...

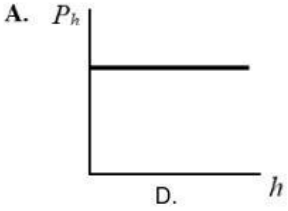
A. lintasan pancaran air bertambah panjang apabila lubang dari dasar bejana bertambah besar.
B. lintasan pancaran untuk garis A-C dan B-D, panjangnya adalah sama.
C. lintasan pancaran bertambah panjang apabila kedalaman lubang dari permukaan zat cair bertambah besar.
D. panjangnya lintasan pancaran pada garis A-B sama dengan panjangnya lintasan pancaran pada garis C-D.
E. semua pernyataan yang ada tidak ada benar.

2. Dayat melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatis pada sebuah bejana terbuka yang berisi air dengan menggunakan alat ukur tekanan. Karena Dayat mengetahui bahwa sistem masih dipengaruhi oleh tekanan udara luar, sehingga data yang dicatat pada tabel dibawah ini telah dikurangi oleh tekanan udara luar.

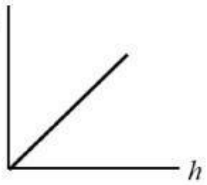
| No | h (m) | $P_h$ (Pa) |
|---|---|---|
| 1 | 0,05 | 500 |
| 2 | 0,10 | 1.000 |
| 3 | 0,15 | 1.500 |
| 4 | 0,20 | 2.000 |
| 5 | 0,25 | 2.500 |

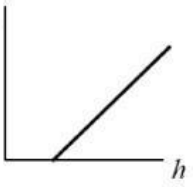
Berdasarkan tabel tersebut, maka pola grafik yang tepat untuk menunjukkan hubungan antara tekanan ($P_h$) terhadap kedalaman (h) adalah....

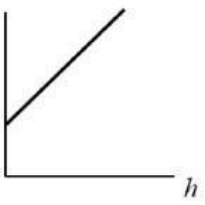
LIVEWORKSHEETS

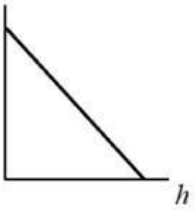
A. 

D.

C. 


E. 


B. 


D. 


3. Untuk menyelidiki pengaruh kedalaman fluida terhadap tekanan hidrostatis suatu jenis fluida dengan menggunakan botol air mineral berukuran 500 ml dan 1000 ml, paku, pensil, air dan minyak tanah. Percobaan yang akan dilakukan secara berulang-ulang adalah dengan cara ...

   A. Kedalaman corong dalam fluida dibuat tetap, dan massa jenis fluida diubah-ubah.

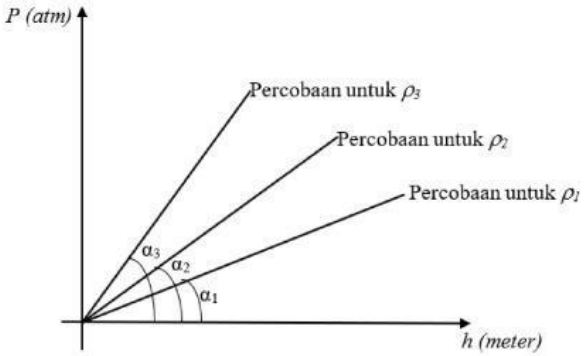
   B. Massa jenis fluida dan bentuk bejana diubah-ubah.

   C. Kedalaman corong dalam fluida diubah-ubah, dan massa jenis fluida dibuat tetap.

   D. Kedalaman corong dalam fluida dibuat tetap, dan bentuk bejana diubah-ubah.

   E. Kedalaman corong dalam fluida dibuat tetap, dan bentuk bejana dibuat tetap

4. Koswara melakukan percobaan mengenai hukum pokok hidrostatis yang tujuannya untuk melihat hubungan antara kedalaman zat cair terhadap besarnya tekanan hidrostatis, dengan massa jenis zat cair tetap. Jika Koswara mengulangi percobaan sebanyak tiga kali untuk tiga jenis zat cair, maka diperolehlah data sebagai berikut :




   Berdasarkan pola hubungan tersebut, maka pernyataan berikut yang benar adalah ...

   A. $\rho_1 < \rho_2$ tapi $\rho_1 > \rho_3$

   B. $\rho_3 < \rho_2$ tapi $\rho_3 > \rho_1$

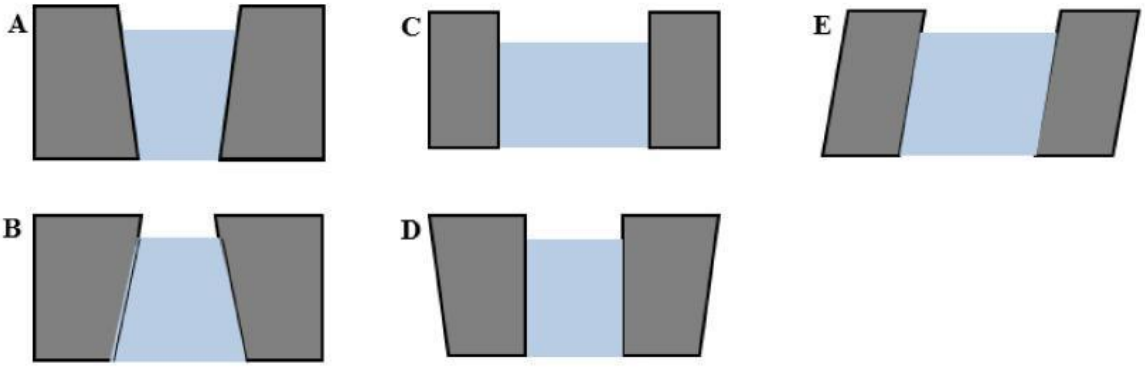
   C. $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$

   D. $\rho_3 > \rho_2 > \rho_1$

   E. $\rho_1 = \rho_2 = \rho_3$

5. Suatu hari bendungan Ciawi jebol akibat meluapnya sungai di sekitarnya. Kamu ingin merancang pembuatan bendungan yang kuat dengan menggunakan konsep tekanan hidrostatik pada rancangannya. Maka rancangan bendungan yang sesuai adalah terdapat pada gambar ... .

LIVEWORKSHEETS



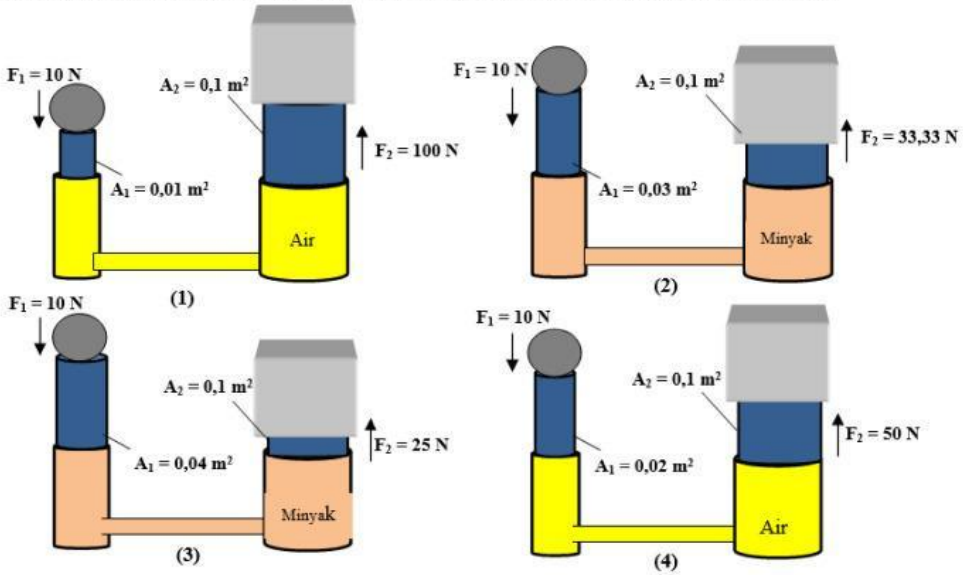

6. Sebuah kolam yang dalamnya 3 meter terisi penuh air yang massa jenisnya 1 gram/cm$^3$. Jika $g$ = 10 m/s$^2$, tekanan hidrostatis pada suatu titik yang berada 50 cm di atas dasar kolam adalah ...

   A. 2.500 N/m$^2$ D. 30.000 N/m$^2$

   B. 8.000 N/m$^2$ E. 50.000 N/m$^2$

   C. 25.000 N/m$^2$

7. Perhatikan beberapa buah dongkrak hidrolik pada gambar berikut ini !

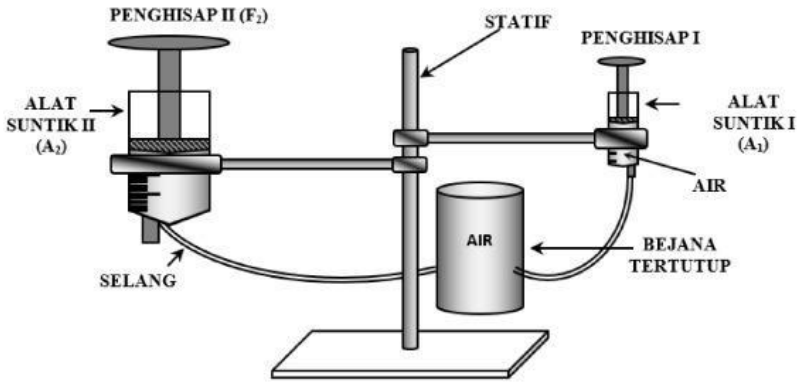



Berdasarkan gambar di atas, maka menurut pengamatan anda dongkrak hidrolik yang memberikan gaya paling besar pada piston di sebelah kanan, adalah ...

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 1 dan 2

8. Hendra akan melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh besarnya luas penampang pada penghisap kecil ($A_1$) terhadap gaya yang dihasilkan pada penghisap besar ($F_2$), dengan menggunakan alat dan bahan yang disusun seperti gambar berikut :

LIVEWORKSHEETS




Maka dugaan sementara yang dapat diajukan oleh Hendra mengenai percobaan yang akan dilakukan adalah *kecuali* ...

A. jika luas penampang pada pipa penghisap kecil ($A_1$) diperbesar, maka gaya yang dihasilkan pada pipa penghisap besar ($F_2$) akan semakin besar pula.
B. jika luas penampang pada pipa penghisap kecil ($A_1$) diperkecil, maka gaya yang dihasilkan pada pipa penghisap besar ($F_2$) akan semakin besar.
C. jika luas penampang pada pipa penghisap kecil ($A_1$) diperbesar, maka gaya yang dihasilkan pada pipa penghisap besar ($F_2$) akan berbanding terbalik terhadap kuadrat luas penampang pada pipa penghisap kecil.
D. jika ukuran massa jenis zat cair ($\rho_f$) diperbesar, maka gaya yang dihasilkan pada pipa penghisap besar ($F_2$) akan semakin besar pula.
E. jika kuadrat luas penampang pada pipa penghisap kecil ($A_1^2$) diperbesar, maka gaya yang dihasilkan pada pipa penghisap besar ($F_2$) akan semakin besar pula.

9. Jajang melakukan eksperimen mengenai hukum Pascal dengan menggunakan beberapa pompa hidrolik yang memiliki ukuran penghisap yang berbeda-beda. Berikut data yang didapatkan Jajang :

| No. | Jari-jari penghisap pompa hidrolik | | Gaya yang diberikan pada penghisap I (N) | Gaya yang dihasilkan pada penghisap II (N) |
|---|---|---|---|---|
| | Penghisap I (cm) | Penghisap II (cm) | | |
| 1 | 3 | 9 | 4 | 36 |
| 2 | 6 | 14 | 4 | 16 |
| 3 | 12 | 42 | 4 | 50 |

Jika pada percobaan ke empat, Jajang mengukur jari-jari penghisap I dan II masing masing 9 cm dan 36 cm, maka besarnya gaya yang dihasilkan pada pengisap II adalah ....

A. 42 N
B. 48 N
C. 56 N
D. 64 N
E. 72 N

10. Hukum Pascal menyatakan bahwa *" Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup diteruskan sama besar ke segala arah "*. Jika alat dan bahan yang tersedia hanya sebuah suntikan, air, paku dan mistar. Prosedur percobaan yang akan dilakukan untuk membuktikan kebenaran hukum Pascal adalah sebagai berikut :
    1. Air dimasukkan ke dalam suntikan, di daerah tertentu suntikan dibuat satu lubang dengan paku, ukur kuat pancaran air yang keluar dengan mistar.

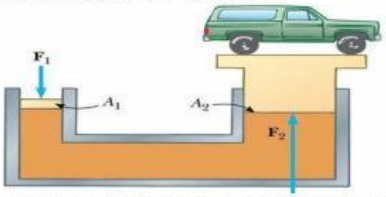
LIVEWORKSHEETS

2. Air dimasukkan ke dalam suntikan, di daerah tertentu suntikan dibuat tiga lubang yang berbeda diameternya dengan paku, ukur kuat pancaran air yang keluar dari masing-masing lubang dengan mistar.
3. Air dimasukkan ke dalam suntikan, di daerah secara bebas suntikan dibuat tiga lubang yang sama dengan paku, ukur kuat pancaran air yang keluar dari masing-masing lubang dengan mistar.
4. Air dimasukkan ke dalam suntikan, di daerah secara bebas suntikan dibuat tiga lubang yang berbeda diameternya dengan paku, ukur kuat pancaran air yang keluar dari masing-masing lubang dengan mistar.

Agar data yang diperlukan mencukupi. Maka prosedur percobaan yang benar adalah ....

A. Prosedur percobaan nomor 1
B. Prosedur percobaan nomor 2
C. Prosedur percobaan nomor 3
D. Prosedur percobaan nomor 4
E. Prosedur percobaan nomor 1 dan 3

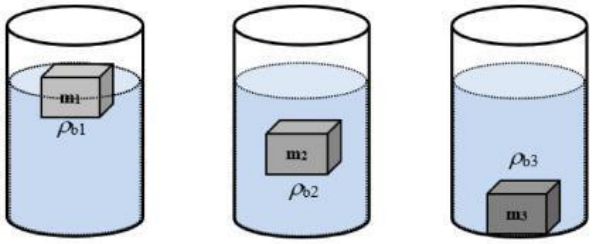
11. Kosasih ingin mengangkat sebuah mobil yang hendak ia cuci dengan menggunakan sebuah pompa hidrolik seperti pada gambar berikut:




Jika jari-jari penghisap kecil = 10 cm, jari-jari penghisap besar = 100 cm, massa mobil 1000 kg, percepatan gravitasi 10 m/s$^2$, maka gaya yang harus dikeluarkan Kosasih agar bisa mengangkat mobil tersebut adalah ....

A. 100 N B. 150 N C. 200 N D. 250 N E. 300 N

12. Perhatikan keadaan tia buah benda yang memiliki ukuran yang sama dan massa jenis berbeda pada gambar di bawah ini !




Pernyataan yang benar mengenai massa jenis ($\rho_b$) yang dimiliki oleh ketiga benda ketika dicelupkan ke dalam fluida yang sama adalah ....

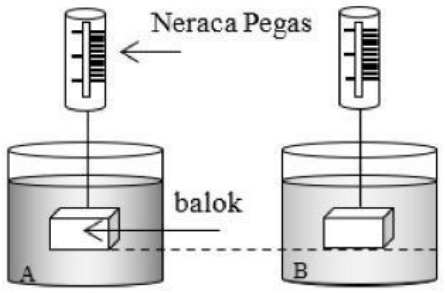
A. $\rho_{b1} < \rho_{b2}$ tapi $\rho_{b1} > \rho_{b3}$
B. $\rho_{b3} < \rho_{b2}$ tapi $\rho_{b3} > \rho_{b1}$
C. $\rho_{b1} > \rho_{b2} > \rho_{b3}$
D. $\rho_{b3} > \rho_{b2} > \rho_{b1}$
E. $\rho_{b1} = \rho_{b2} = \rho_{b3}$

13. Ujang ingin menyelidiki hubungan antara selisih berat emas di udara dan dalam fluida ($W_u$ - $W_f$), dengan massa jenis zat cair ($\rho_f$). Dugaan sementara yang dapat diajukan Ujang untuk menyelidiki hubungan antara ($W_u$ - $W_f$) dan massa jenis zat cair ($\rho_f$) adalah ...
   A. jika ukuran massa zat cair diperbesar, maka besarnya selisih berat emas di udara dan dalam fluida akan semakin kecil.
   B. jika ukuran massa zat cair diperbesar, maka besarnya selisih berat emas di udara dan dalam fluida akan semakin besar pula.
   C. jika ukuran volume lempeng emas diperbesar, maka besarnya selisih berat emas di udara dan dalam fluida akan semakin kecil.

LIVEWORKSHEETS

D. jika ukuran volume lempeng emas diperbesar, maka besarnya selisih berat emas di udara dan dalam fluida akan semakin besar pula.
E. jika ukuran massa jenis zat cair diperbesar, maka besarnya selisih berat emas di udara dan dalam fluida akan semakin besar pula.

14. Perhatikan gambar berikut ini !




Dua buah bejana diisi dengan fluida yang berbeda dimana massa jenis fluida A lebih besar daripada massa jenis B. Kemudian dua buah balok yang ukurannya sama dan massa jenisnya berbeda ditimbang dengan menggunakan neraca pegas di dalam fluida. Jika kedua balok ketika ditimbang dalam fluida memiliki keadaan yang sama, maka berat kedua balok ketika ditimbang di dalam fluida yang berbeda tersebut adalah ....

A. Berat balok dalam fluida A dan fluida B adalah sama besar

B. Berat balok dalam fluida A lebih besar daripada berat balok dalam fluida B.

C. Berat balok dalam fluida B lebih besar daripada berat balok dalam fluida A

D. Berat balok dalam fluida A lebih kecil daripada berat balok dalam fluida B

E. Berat balok dalam fluida tidak dipengaruhi oleh massa jenis fluida.

15. Sebuah balok pada saat di udara memiliki berat 5 N. Ketika ditimbang dalam air beratnya menjadi 4 N ($g = 10\ m.s^{-2}$). Massa jenis air = $1000\ kg.m^{-3}$, maka massa jenis benda adalah ....

A. $1500\ kg.m^{-3}$

B. $2000\ kg.m^{-3}$

C. $2500\ kg.m^{-3}$

D. $3000\ kg.m^{-3}$

E. $5000\ kg.m^{-3}$

16. Sebuah serangga dapat berjalan di atas permukaan air tanpa tenggelam. Fenomena ini terjadi karena adanya gaya tegangan permukaan yang bekerja pada kaki serangga. Jika air diberi sabun, serangga tersebut cenderung tenggelam. Apa alasan utama yang menyebabkan hal tersebut?

A. Sabun meningkatkan kohesi antara molekul air sehingga menurunkan gaya tegangan permukaan.
B. Sabun mengurangi adhesi antara kaki serangga dan permukaan air sehingga mengurangi gaya apung.

LIVEWORKSHEETS

C. Sabun mempercepat penguapan air sehingga massa jenis air berkurang dan daya dukung terhadap serangga menurun.
D. Sabun menurunkan gaya kohesi antara molekul air sehingga tegangan permukaan melemah dan tidak dapat lagi menopang serangga.
E. Sabun meningkatkan gaya tarik molekul air dengan udara sehingga meningkatkan viskositas dan menyebabkan serangga tenggelam.

17. Sebuah jarum baja yang secara perlahan diletakkan di atas permukaan air dapat mengapung, meskipun massa jenis baja jauh lebih besar dari air. Jika jarum dipanaskan terlebih dahulu sebelum diletakkan di atas air, maka kemungkinan besar jarum akan langsung tenggelam. Faktor utama yang menyebabkan hal tersebut adalah....

A. Peningkatan suhu jarum membuat gaya apung menjadi lebih kecil dari berat jarum.

B. Pemanasan jarum meningkatkan adhesi antara jarum dan air, menyebabkan penurunan gaya kohesi air.
C. Tegangan permukaan air melemah akibat perubahan suhu lokal yang memengaruhi struktur molekul air.
D. Massa jenis jarum meningkat karena pemuaian sehingga volume air yang dipindahkan menjadi lebih kecil.
E. Pemanasan mengubah sudut kontak antara jarum dan air sehingga mengurangi gaya tarik kapiler yang menopangnya.

18. Oneng melakukan eksperimen untuk mengukur viskositas minyak dan air. Oneng menuangkan kedua cairan tersebut melalui tabung kapiler yang identik dan menemukan bahwa minyak mengalir lebih lambat dibandingkan air. Fenomena ini terjadi karena....

A. Molekul-molekul minyak memiliki gaya kohesi yang lebih kecil daripada molekul air.

B. Minyak memiliki viskositas lebih tinggi sehingga lebih banyak energi yang hilang akibat gesekan internal.
C. Gaya adhesi antara minyak dan dinding tabung lebih besar daripada adhesi antara air dan dinding tabung.
D. Massa jenis minyak lebih kecil daripada air, menyebabkan perbedaan percepatan aliran.
E. Gaya gravitasi bekerja lebih lemah pada minyak dibandingkan pada air sehingga minyak mengalir lebih lambat.

19. Dalam sebuah eksperimen, dua bola identik dilepaskan dalam dua tabung berisi cairan dengan viskositas berbeda. Bola dalam tabung pertama jatuh lebih cepat dibandingkan bola dalam tabung kedua. Berdasarkan fenomena ini, manakah pernyataan yang paling benar?

A. Cairan dalam tabung pertama memiliki viskositas lebih tinggi, sehingga gaya hambat lebih besar.
B. Viskositas tidak memengaruhi kecepatan jatuh bola karena hanya bergantung pada gaya gravitasi.
C. Dalam cairan dengan viskositas lebih tinggi, bola memerlukan waktu lebih lama untuk mencapai kecepatan terminal.
D. Kecepatan jatuh bola dalam kedua tabung tetap sama karena massa bola tidak berubah.
E. Bola dalam tabung kedua lebih cepat karena cairan memiliki massa jenis lebih kecil.

20. Yayat melakukan percobaan dengan mencelupkan ujung kertas tisu ke dalam gelas berisi air berwarna. Setelah beberapa saat, Yayat mengamati bahwa air mulai merambat naik melalui serat-serat kertas. Apa faktor utama yang menyebabkan fenomena ini?

A. Tegangan permukaan air yang rendah memungkinkan air untuk bergerak lebih cepat ke atas.
B. Gaya adhesi antara air dan serat kertas lebih besar daripada gaya kohesi antar molekul air.
C. Gaya gravitasi yang lemah menyebabkan air terdorong ke atas dengan lebih mudah.

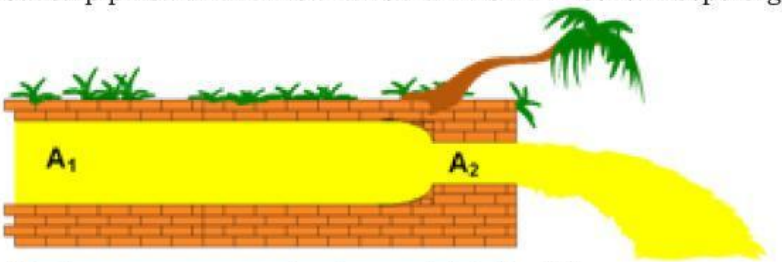
LIVEWORKSHEETS

D. Air memiliki viskositas rendah sehingga pergerakan molekulnya lebih cepat ke arah atas.
E. Suhu lingkungan memengaruhi kecepatan rambatan air melalui kapilaritas.

21. Seorang ilmuwan bernama Odang ingin mengembangkan teknologi penyaringan air berbasis kapilaritas menggunakan pipa kapiler dari bahan alami. Jika kamu ditugaskan untuk merancang sistem ini, faktor apa saja yang harus kamu pertimbangkan agar air bisa naik dengan efisien ke tempat yang lebih tinggi?

A. Memilih material pipa dengan adhesi yang lebih besar terhadap air dan memperkecil diameter pipa kapiler.
B. Menggunakan pipa dengan diameter lebih besar agar air mengalir lebih cepat.
C. Menambahkan zat aditif dalam air agar viskositasnya meningkat dan membantu pergerakan kapiler.
D. Menggunakan air dengan tegangan permukaan rendah untuk meningkatkan kapilaritas.
E. Menggunakan pipa berbahan hidrofobik untuk meningkatkan kecepatan aliran air ke atas.

22. Suatu pipa saluran air bawah tanah memiliki bentuk seperti gambar berikut!




Jika luas penampang pipa besar adalah 5 $m^2$, luas penampang pipa kecil adalah 3 $m^2$ dan kecepatan aliran air pada pipa besar adalah 15 m/s, maka kecepatan air saat mengalir pada pipa kecil adalah ....

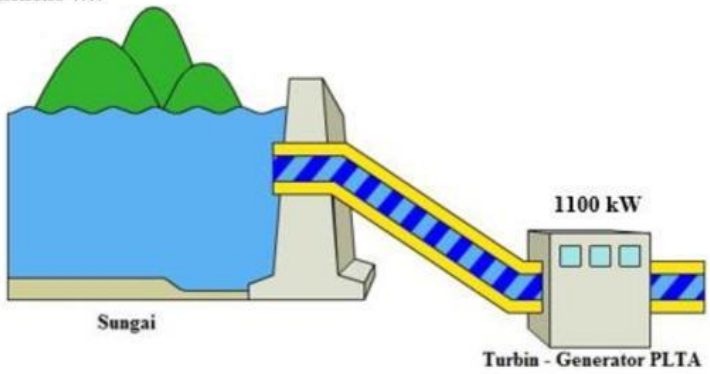
A. 25 $m^2$
B. 27,5 $m^2$
C. 30 $m^2$
D. 37,5 $m^2$
E. 45 $m^2$

23. Maman merupakan seorang insinyur yang sedang merancang sistem distribusi air untuk sebuah gedung bertingkat tanpa menggunakan pompa tambahan. Ia harus memastikan bahwa air dapat mengalir dengan lancar dari tangki di lantai atas ke seluruh lantai di bawahnya dengan tekanan yang cukup di setiap titik.
Sebagai seorang ilmuwan muda, bagaimana desain sistem perpipaan yang paling efektif untuk memastikan semua lantai mendapatkan suplai air yang cukup?

A. Menggunakan pipa dengan diameter yang sama di seluruh lantai agar aliran tetap seragam.
B. Mendesain pipa utama dengan diameter besar di atas dan menyempit ke bawah agar kecepatan air meningkat sesuai kebutuhan.
C. Memasang katup penyekat di setiap lantai untuk mengontrol tekanan air.
D. Menggunakan pipa berdiameter kecil di atas dan lebih besar di bawah untuk memperlambat aliran air sehingga tekanan tetap tinggi.
E. Menyusun pipa dalam bentuk melingkar agar air dapat didistribusikan lebih merata ke setiap lantai.

LIVEWORKSHEETS

24. Air terjun dari sebuah bendungan setinggi 20 m digunakan untuk pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Jika efisiensi generator 55 %, dan percepatan gravitasi 10 m/s², maka besarnya debit air yang mengalir pada turbin agar dihasilkan daya rata-rata 1100 kW adalah ....




A. 10 m³/s

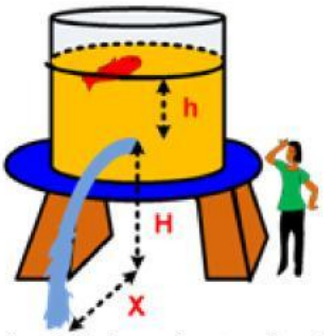
B. 15 m³/s

C. 20 m³/s

D. 30 m³/s

E. 50 m³/s

25. Tangki air dengan lubang kebocoran diperlihatkan gambar berikut!




Jarak lubang ke tanah adalah 10 meter dan jarak lubang ke permukaan air adalah 3,2 meter. Maka kecepatan keluarnya air adalah .... (g = 10 m/s²)

A. 2 m/s

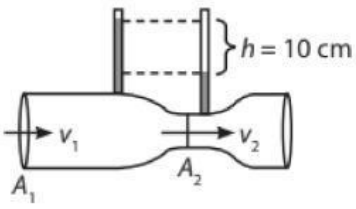
B. 4 m/s

C. 6 m/s

D. 8 m/s

E. 10 m/s

26. Air mengalir dalam venturimeter seperti pada gambar berikut.




LIVEWORKSHEETS

Jika kecepatan aliran air pada penampang 1 adalah 2 m/s, maka kecepatan aliran air pada penampang 2 adalah ....

A. $\sqrt{6}\, m/s$

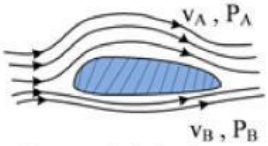
B. $2\sqrt{6}\, m/s$

C. $4\sqrt{6}\, m/s$

D. $6\sqrt{6}\, m/s$

E. $8\sqrt{6}\, m/s$

27. Sayap pesawat terbang dirancang agar memiliki gaya ke atas maksimal, seperti gambar.




Jika v adalah kecepatan aliran udara dan P adalah tekanan udara, maka sesuai azas Bernoulli rancangan tersebut dibuat agar....

A. $v_A > v_B$ sehingga $P_A > P_B$

B. $v_A > v_B$ sehingga $P_A < P_B$

C. $v_A < v_B$ sehingga $P_A < P_B$

D. $v_A < v_B$ sehingga $P_A > P_B$

E. $v_A > v_B$ sehingga $P_A = P_B$

28. Seorang pilot membaca hasil pengukuran kecepatan udara sekitar dengan menggunakan menggunakan tabung pitot yang terdapat pada bagian pesawat.



Apabila Pada suatu penerbangan, pembacaan memberikan beda ketinggian cairan 2 cm. Cairan yang digunakan untuk pengukuran memiliki massa jenis 750 kg/m$^3$.
Maka kecepatan udara saat penerbangan itu adalah sebesar .... (diketahui percepatan gravitasi = 10 m/s , massa jenis udara 1 kg/m$^3$, dan $\sqrt{6}$ = 2,4)

A. 10 m/s

B. 12 m/s

C. 14 m/s

D. 16 m/s

E. 18 m/s

LIVEWORKSHEETS

29. Seorang peserta didik mengamati empat buah peralatan yang menggunakan fluida kemudian dilakukan analisis mengenai prinsip kerjanya. Berikut adalah keempat peralatannya:
(1) Venturimeter
(2) Pesawat udara
(3) Tabung pitot
(4) Balon udara
Peralatan yang menggunakan prinsip Bernoulli dalam bekerja adalah ....

A. (1), (2), dan (3)

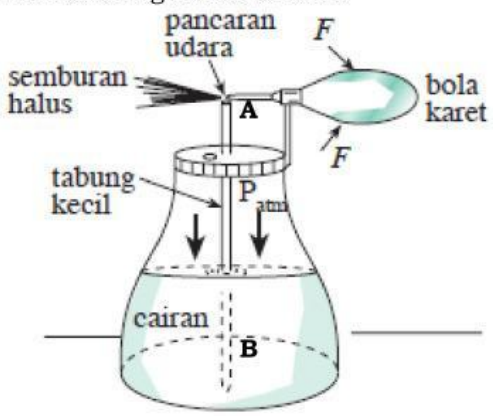
B. (1) dan (3)

C. (2) dan (4)

D. (4) saja

E. semua benar

30. Perhatikan gambar berikut!




Ketika bola karet ditekan maka bagian pipa atas akan mengeluarkan pancaran udara yang dapat membuat semburan halus pada cairan.
Pernyataan yang tepat mengenai hubungan antara kondisi A dan B mengenai prinsip kerja alat tersebut adalah ....

A. kecepatan di titik A lebih besar dari kecepatan di titik B sehingga tekanan di titik A lebih besar dari tekanan di titik B
B. kecepatan di titik A lebih kecil dari kecepatan di titik B sehingga tekanan di titik A lebih besar dari tekanan di titik B
C. kecepatan di titik A lebih kecil dari kecepatan di titik B sehingga tekanan di titik A lebih kecil dari tekanan di titik B
D. kecepatan di titik A lebih besar dari kecepatan di titik B sehingga tekanan di titik A lebih kecil dari tekanan di titik B
E. udara dari bola karet membawa cairan keluar

LIVEWORKSHEETS