

TEKANAN

TEKANAN

PRINSIP ARCHIMEDES

- Daya apungan
  - W = F
    - Terapung pegun
  - W > F
    - Bergerak ke bawah dengan pecutan
  - W < F
    - Bergerak ke atas dengan pecutan
- Aplikasi
  - Belon udara panas
  - Kapal laut
  - Kapal selam

PRINSIP BERNOULLI

- Halaju, V bendalir bertambah, tekanan, P berkurang

PRINSIP PASCAL

- Aplikasi
  - Jek hidraulik
  - Brek hidraulik
- Rumus $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$
- Tekanan pada suatu bendalir dalam 1 sistem tertutup dipindahkan secara seragam ke semua arah

TEKANAN GAS

- Alat pengukur
  - Tolok Bourdon
  - Manometer
    - Merkuri
    - Air
  - Barometer
    - Fortin
      - Merkuri ringkas
    - Aneroid

TEKANAN ATMOSFERA

- Alat pengukur
- Rumus : $P_{atm} = \rho gh$
- Tekanan yang dikenakan oleh berat suatu turus udara dalam atmosfera pada seunit luas permukaan bumi

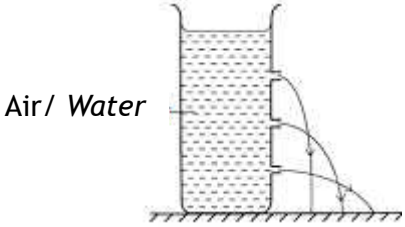
TEKANAN CECAIR

- Tekanan = daya per unit luas
  - $P = \frac{F}{A}$
- Rumus : $P_{air} = \rho gh$
- Aplikasi
  - Tangki air
  - Sifon
  - Empangan
  - Cecair IV
- Faktor mempengaruhi
  - Kedalaman, h
  - Ketumpatan, ρ
  - Pecutan graviti, g

2.1 Tekanan Cecair
Water Pressure

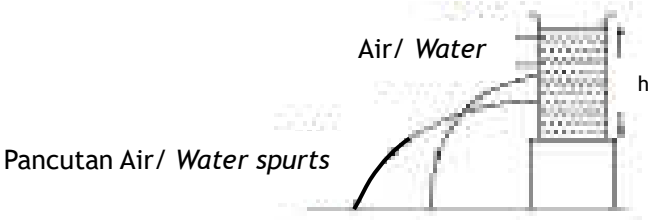
1 Manakah antara berikut yang tidak benar?
R *Which one of the following is not true?*
A Tekanan dalam cecair bertambah apabila kedalaman cecair bertambah
The pressure in a liquid increase when the depth of liquid increases
B Tekanan dalam cecair meningkat apabila ketumpatan cecair meningkat
The pressure in a liquid increase when the density of liquid increases
C Tekanan dalam cecair bertambah apabila luas permukaan bertambah
The pressure in a liquid increase when the surface area increases
D Tekanan dalam cecair meningkat apabila pecutan graviti meningkat
The pressure in a liquid increase when gravitational acceleration increases

2 Rajah menunjukkan air terpancut keluar dari sebuah bekas.
R *Diagram shows water spurts out from a container.*

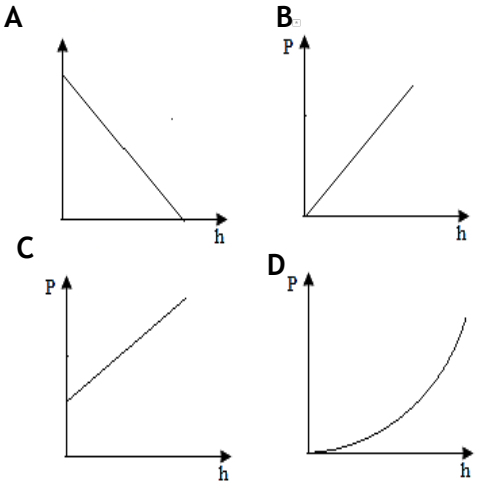


Apakah yang dapat disimpulkan daripada situasi di atas?
What can be deduce from the situation above?
A Semakin kecil isipadu air, semakin besar tekanan
The smaller the volume of water, the greater the pressure
B Semakin besar isipadu air, semakin besar tekanan
The greater the volume of water, the greater the pressure
C semakin besar kedalaman air, semakin besar tekanannya
The greater the depth of water, the greater the pressure
D semakin kecil kedalaman air, semakin besar tekanannya
The smaller the depth of water, the greater the pressure

3 Rajah menunjukkan air memancut keluar dari sebuah bekas pada kedalaman yang berbeza, h.
R *Diagram shows water spurting out from a container at different depths,* h.

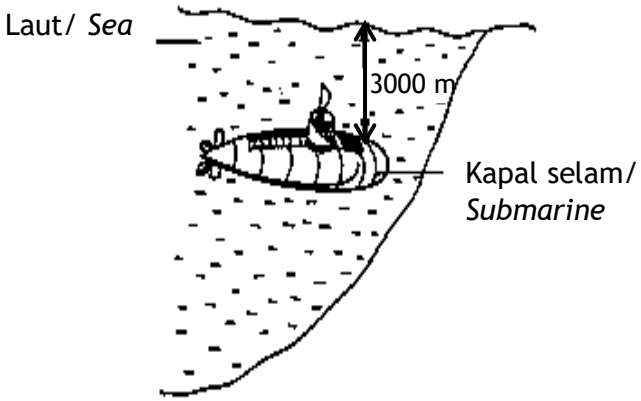


Graf yang manakah menunjukkan hubungan yang betul antara tekanan yang dikenakan oleh air, P dan kedalaman air, h?
Which graph shows the correct relationship between the pressure exerted by the water, P *and the depth of the water,* h*?*



4 R

Rajah menunjukkan sebuah kapal selam mempunyai kedalaman 3000 m bawah permukaan laut.
Diagram shows a submarine that is a depth 3000 m.

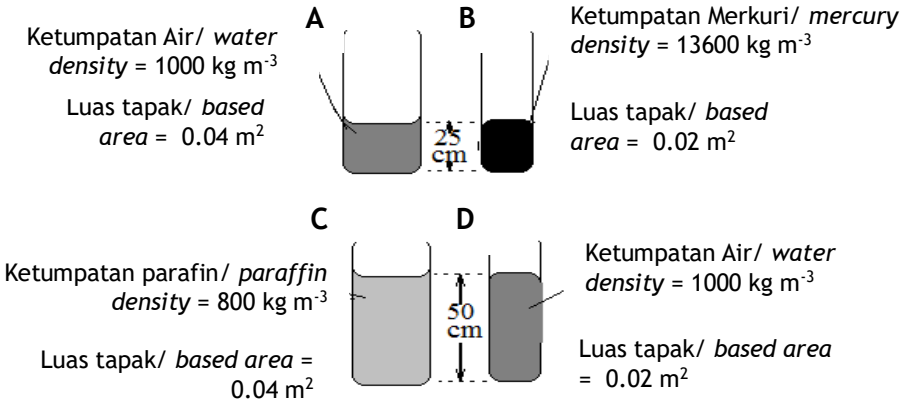


Berapakah ketumpatan air laut apabila jumlah tekanan yang bertindak ke atas kapal selam ialah 3.09×10^7 Pa?
What is the density of the sea water when the total pressure acts on the submarine is 3.09×10^7 Pa*?*

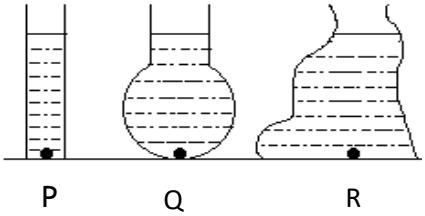
A 1.05×10^3 kg m^{-3}
B 1.05×10^4 kg m^{-3}
C 3.24×10^4 kg m^{-3}
D 9.27×10^4 kg m^{-3}

5 S

Rajah menunjukkan cecair dalam bekas. Cecair di dalam kelalang manakah yang memberikan tekanan paling besar pada dasar bekasnya?
Diagram show liquids in containers. Which column of liquid exerts the greatest pressure on the base of its container?



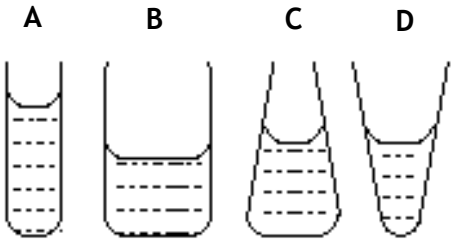
6 S Rajah menunjukkan tiga bekas yang berlainan bentuk diisi dengan air dengan aras yang sama. Tekanan yang disebabkan oleh air pada titik P, Q dan R masing-masing ialah P_1, P_2 dan P_3.
Diagram shows three containers with different shapes filled with water with the same level. The pressure caused by the water at point P, Q *and* R *are* P_1, P_2 *and* P_3 *respectively.*



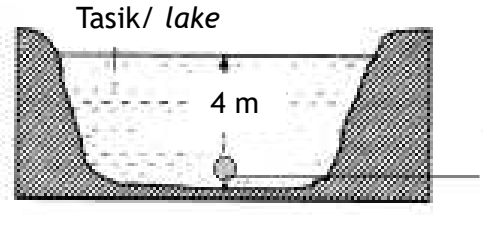
Perbandingan manakah yang betul?
Which comparison is correct?

A $P_1 > P_2 > P_3$
B $P_1 < P_2 < P_3$
C $P_1 = P_2 = P_3$

7 S Jisim air yang sama dituangkan ke dalam empat balang seperti yang ditunjukkan. Balang manakah yang mempunyai tekanan paling besar pada tapaknya?
Equal masses of water are poured into four jars as shown. In which jar is the pressure exerted by the water on the base the greatest?



8 S Rajah menunjukkan gelembung udara berada pada kedalaman 4 m di bawah permukaan sebuah tasik.
Diagram shows an air bubble at a depth of 4 m *below the surface of a lake.*

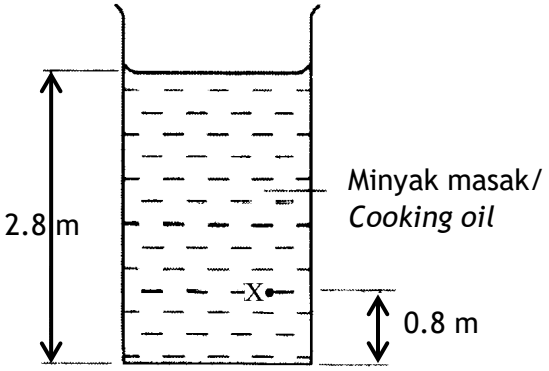


Berapakah tekanan air tasik pada gelembung jika ketumpatan air tasik 1 000 kg m^{-3}?
What is the pressure of lake water on the bubble when the density of the lake water is 1 000 kg m^{-3}*?*

A 2.5×10^2 Pa
B 2.5×10^3 Pa
C 4.0×10^3 Pa
D 4.0×10^4 Pa

9 T

Rajah menunjukkan sebuah silinder yang mengandungi minyak.
The diagram shows a cylinder containing oil.



Ketumpatan minyak masak ialah 900 kgm^{-3}. Tekanan yang dikenakan oleh minyak masak di X ialah
The density of the cooking oil is 900 kgm^{-3}. *The pressure exerted by the cooking oil at* X *is*

A 2.52×10^4 Pa
B 1.80×10^4 Pa
C 7.20×10^3 Pa
D 4.50×10^3 Pa

10 T

Rajah menunjukkan sebuah tin yang kemek dan berlubang. Ketika Adam mengangkatnya, air memancut keluar dari lubang-lubang tersebut.
Diagram 2 *shows a dented and holed can. When Adam picked it up, water spurts out from the holes.*



Manakah antara rajah berikut menunjukkan jarak pancutan air yang betul keluar melalui lubang-lubang pada tin kemek itu?
Which of the following diagrams correctly shows the distance of the water spurts out from the holes of the dented can?

A



B



C



D



2.2 Tekanan Atmosfera
Atmospheric Presure

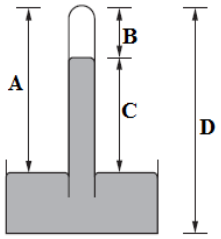
1 Mengapakah tekanan atmosfera berkurangan pada altitud yang lebih tinggi?
Why is atmospheric pressure decreasing at higher altitudes?

R

A Suhu meningkat
Temperature is increasing
B Ketebalan lapisan udara semakin meningkat
Thickness of air layer is increasing
C Ruang vakum semakin berkurang
The vacuum space is decreasing
D Ketumpatan udara semakin berkurang
Density of air is decreasing

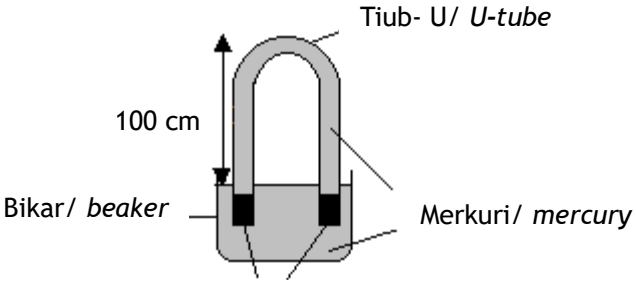
2 Rajah menunjukkan barometer merkuri ringkas. Jarak manakah diukur untuk menentukan tekanan atmosfera?
Diagram shows a simple mercury barometer. Which of these distances is measured to determine atmospheric pressure?

R



3 Rajah menunjukkan sebuah tiub-U terbalik yang diisi dengan merkuri yang ditenggelamkan ke dalam bekas yang mengandungi merkuri.
Diagram shows a U-tube filled with mercury is inverted and submerged in a container containing mercury.

T



Apakah yang berlaku apabila penyumbat getah ditanggalkan?
What happens when the rubber stopper is removed?
[Tekanan Atmosfera/ *Atmospheric pressure* = 76 cm Hg]

A Merkuri akan mengalir secara berterusan melalui tiub-U.
Mercury will flow continuously through the U-tube.
B Merkuri dalam kedua-dua tiub akan turun ke paras yang sama dengan merkuri dalam bekas.
Mercury in both tubes will drop to the same level as mercury in the dish.
C Merkuri di kedua-dua kaki tiub akan turun ke paras 76 cm dari permukaan merkuri di dalam pinggan.
Mercury in both feet of the tube will drop to a level of 76 cm *from the surface of the mercury in the dish*
D Merkuri di kedua-dua kaki tiub-U akan turun kepada kira-kira 38 cm di atas permukaan merkuri di dalam bekas.
Mercury in both feet of the U-tube will drop to about 38 cm *above the mercury surface inside the dish*

SKEMA JAWAPAN
BAB 2 – TEKANAN

2.1 TEKANAN CECAIR

Nombor soalan	Jawapan	Nombor soalan	Jawapan
1	C	6	C
2	C	7	A
3	B	8	D
4	A	9	B
5	B	10	B

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Markah
1 (a)		Ke semua arah *All directions* √	1
(b)		Air laut mempunyai jisim, dan graviti menarik jisim ini ke bawah. Berat semua air di atas suatu titik tertentu memberikan daya ke bawah. *Seawater has mass, and gravity pulls this mass downward. The weight of all the water above a given point exerts a downward force.* Air laut adalah medium yang agak tumpat. Lebih banyak jisim air yang berada di atas suatu titik, lebih besar beratnya, dan oleh itu lebih besar tekanan yang dihasilkan. *Seawater is a relatively dense medium. The more mass of water above a point, the greater its weight, and therefore the greater the pressure produced.*	1 1
(c)		Tekanan di S lebih besar daripada R *Pressure at S is bigger than R* Kedalaman S lebih besar daripada R *Depth of S is deeper than R*	1 1
(d)	(i)	P = hρg = (15)(1020)(10) = 1.53 x 10^5 Pa	1 1
	(ii)	P_{total} = (1.53 x 10^5 + 1.02 x 10^5) Pa = 2.55 x10^5 Pa	1 1
2 (a)		Untuk mengelakkan lebihan air // Untuk menghentikan aliran air ke dalam tangki simpanan selepas paras yang diperlukan dicapai. *To prevent over flow of water // To stop the water flow into storage tank after the required level is reached.*	1
(b)	(i)	Pum /*Pump* Untuk menghasilkan tekanan yang lebih besar/ daya yang besar untuk mengangkat air *To produce a large pressure / force to lift up the water*	1 1
	(ii)	PVC/*PVC* Ringan // mengambil masa yang lama untuk karat // kadar pengaratan rendah *Lightweight // take more time to rust //lower rate of rusting*	1 1

Suka sampel ini?

Nota SPM Sains & Matematik

Fizik (BM + English)

- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SEKARANG >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX online banking · download serta-merta