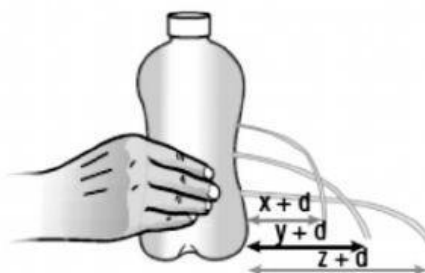


TEMA 3 : TENAGA DAN KELESTARIAN HIDUP
MODUL PEMBELAJARAN BAB 8 – DAYA DAN TEKANAN
8.1 TEKANAN DALAM BENDALIR

1. Sistem tertutup merupakan suatu sistem fizikal di mana jirim tidak dapat _____



(a) Tiada tekanan tambahan dikenakan ke atas air

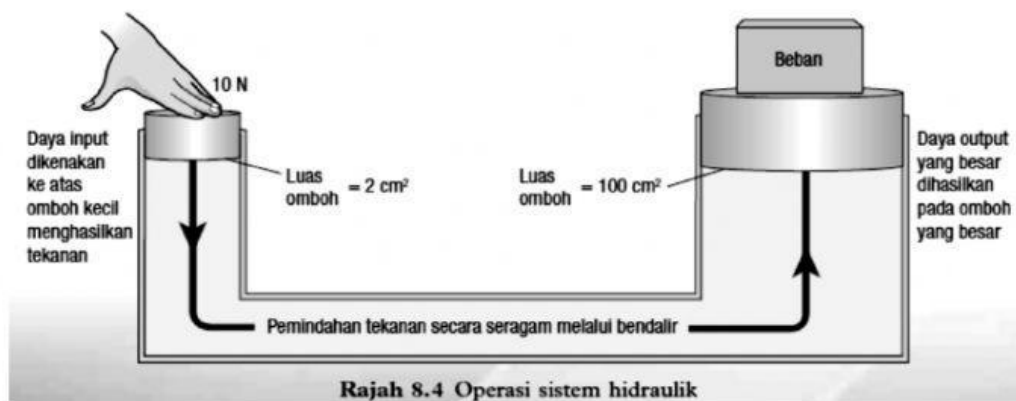


(b) Tekanan tambahan dikenakan ke atas air

2. Prinsip Pascal menyatakan bahawa _____

3. Prinsip Pascal diaplikasikan dalam kehidupan harian seperti dalam operasi _____

4. Prinsip asas dalam sistem hidraulik ialah pemindahan _____ ke semua arah. Sistem hidraulik digunakan untuk membuat kerja berat seperti menghasilkan _____ untuk mengangkat beban yang _____.



Rajah 8.4 Operasi sistem hidraulik

Mengikut prinsip Pascal, tekanan yang dikenakan oleh omboh kecil adalah sama dengan tekanan yang dihasilkan pada omboh besar.

Tekanan pada omboh kecil = Tekanan pada omboh besar

$$\frac{\text{Daya input}}{\text{Luas omboh kecil}} = \frac{\text{Daya output}}{\text{Luas omboh besar}}$$

$$\frac{10 \text{ N}}{2 \text{ cm}^2} = \frac{\text{Daya output}}{100 \text{ cm}^2}$$

$$\text{Daya output} = \frac{10 \text{ N} \times 100 \text{ cm}^2}{2 \text{ cm}^2}$$

$$= 500 \text{ N}$$

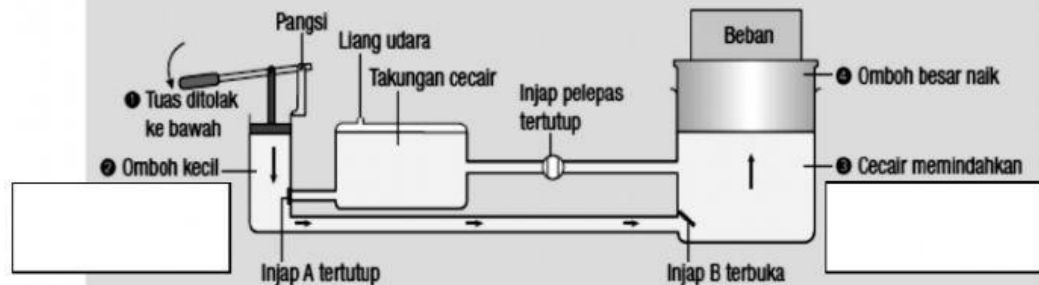
5. Aplikasi Prinsip Pascal dalam kehidupan. Lengkapi ruangan kosong.

1.
Sistem
Jek
Hidraulik

Operasi sistem jek hidraulik:

(a) Menambah ketinggian omboh besar yang berbeban

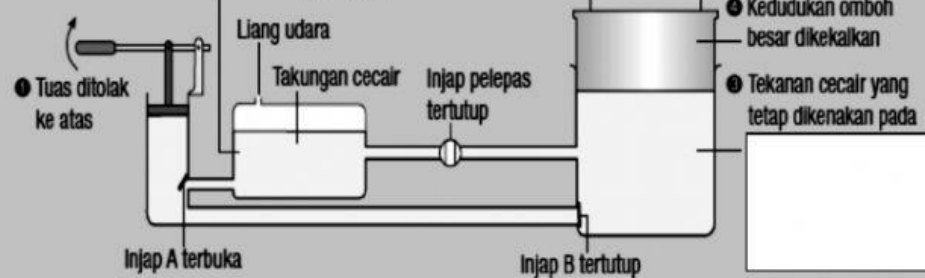
Tuas ditolak ke bawah dengan injap pelepas tertutup, injap A tertutup dan injap B terbuka
(Tuas ditolak ke bawah dan ke atas beberapa kali untuk menaikkan beban ke ketinggian yang dikehendaki)



(b) Mengekalkan ketinggian atau kedudukan omboh besar

Tuas ditolak ke atas dengan injap pelepas tertutup,

1. Cecair dari takungan mengalir ke bawah omboh kecil melalui injap A yang terbuka

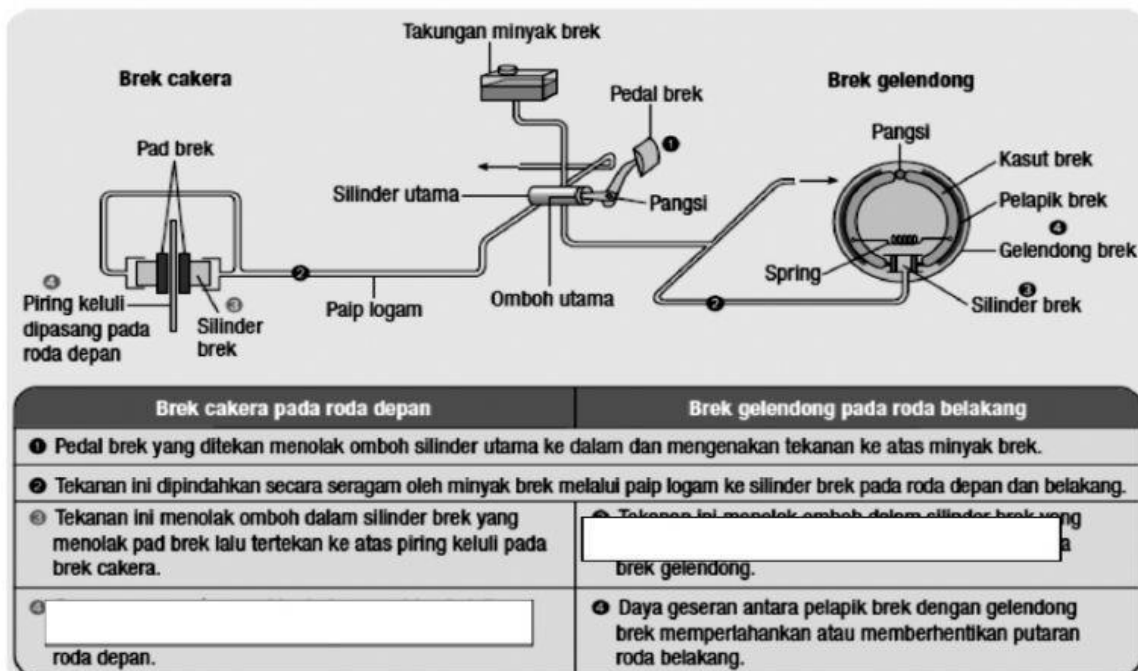


(c) Menurunkan omboh besar kembali ke kedudukan asalnya

Injap pelepas terbuka, injap A terbuka dan injap B tertutup



2. Sistem Brek Hidraulik

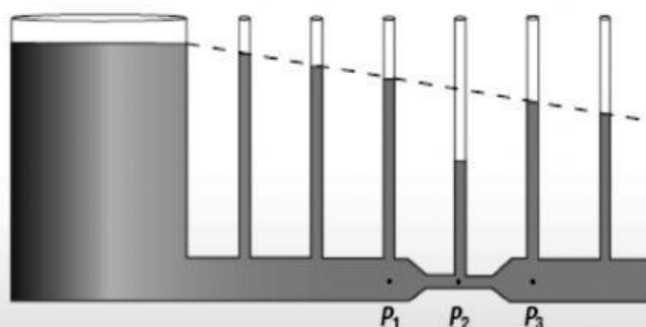


Rajah 8.9 Sistem brek hidraulik dan operasinya

3. Kerusi Rawatan Gigi



6. Prinsip Bernoulli menyatakan bahawa bendalir yang bergerak pada halaju _____ akan menghasilkan _____.



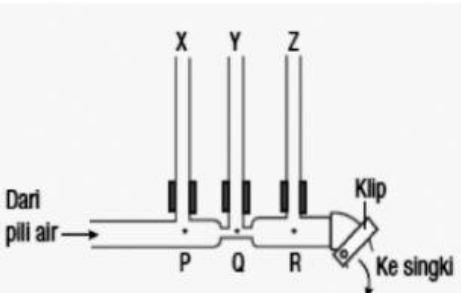
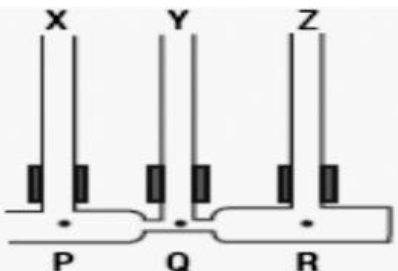
Rajah 8.11 Kesan Venturi dan prinsip Bernoulli

Apabila bendalir mula mengalir, halaju bendalir di _____ adalah lebih tinggi daripada halaju bendalir di P_1 dan P_3 .

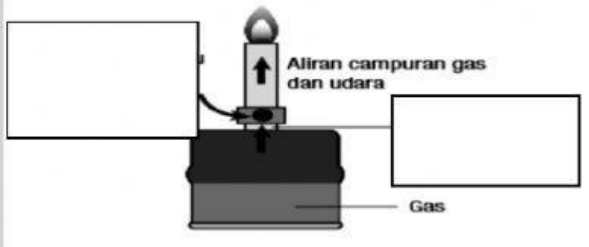
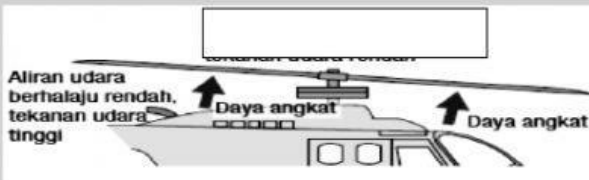
Semakin sempit bahagian tiub Venturi, semakin rendah tekanan dalam bendalir yang melalui bahagian tersebut.

Kesan ini dikenali dalam _____

7. Terangkan Prinsip Bernoulli dengan menggunakan tiub Venturi

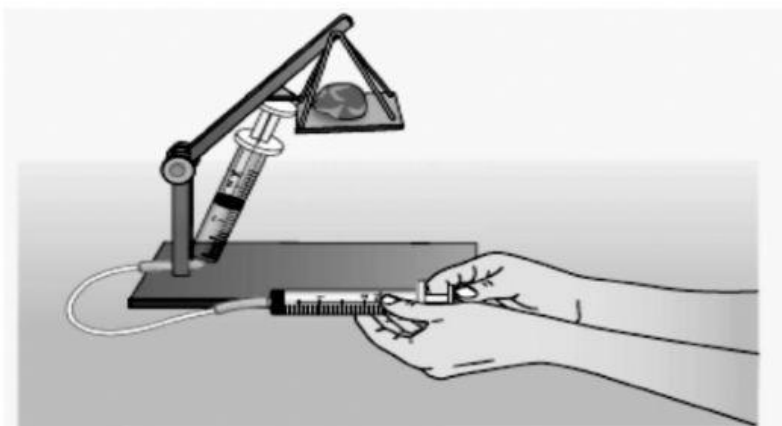
Tiub Venturi	Penerangan menggunakan Prinsip Bernoulli
Klip ditutup	
Klip dibuka	

8. Aplikasi Prinsip Bernoulli dalam kehidupan.

Bentuk aerofoil sayap kapal terbang  Daya angkat yang dihasilkan oleh sayap sebuah kapal terbang terhasil daripada: • bentuk aerofoil • sudut serang	Penunu Bunsen 
Helikopter 	Dron 
Garis keselamatan di tepi landasan stesen kereta api  Aliran udara adalah berhalaju tinggi dan tekanan udara adalah rendah di kawasan antara kereta api yang bergerak laju dengan orang yang berdiri berdekatan. Besar kemungkinan, jika terdapat orang yang berdiri melepasi garis keselamatan, orang itu akan ditolak oleh daya ke arah kereta api yang sedang bergerak. Oleh itu, elakkan berdiri melepasi garis keselamatan.	

Rajah 8.13 Prinsip Bernoulli dalam kehidupan

9. Mereka bentuk alat menggunakan prinsip tekanan dalam bendalir



Rajah 8.14 Satu contoh reka bentuk alat

SOALAN PENGUKUHAN

1. Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji Prinsip Bernoulli.

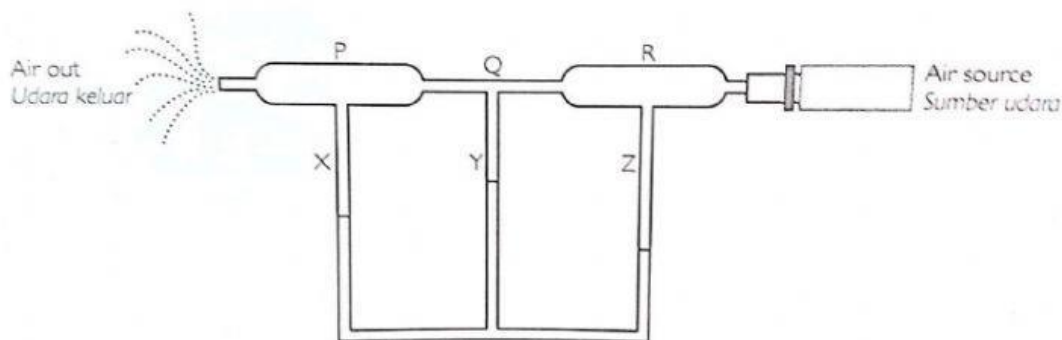


DIAGRAM 1/RAJAH 1

a) i. Nyatakan satu pemerhatian untuk eksperimen ini.

ii. Nyatakan satu inferans bagi pemerhatian yang dinyatakan di 1 a) i.

b) Apakah faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini.

c) Apakah factor yang diubah dalam eksperimen ini.

d) Tandakan (/) pada kotak yang mengaplikasikan Prinsip Bernoulli dalam kehidupan seharian.

(i)	(ii)	(iii)

2. Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji tekanan air pada halaju yang berbeza.

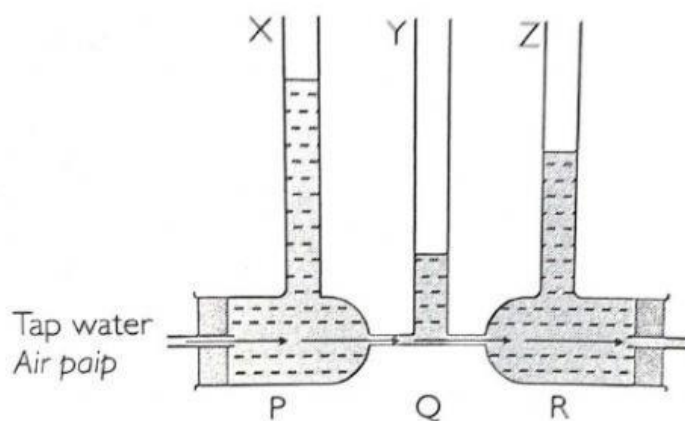


DIAGRAM 2/RAJAH 2

- a) i. Berdasarkan rajah di atas, nyatakan satu pemerhatian

- ii. Nyatakan satu inferens berdasarkan jawapan anda di 2 a) i.

- b) Nyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini

- i. Pemboleh ubah dimanipulasi

- ii. Pemboleh ubah bergerakbalas

- c) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi Prinsip Bernoulli.

3. Rajah 3.1 menunjukkan bentuk sayap sebuah kapal terbang.

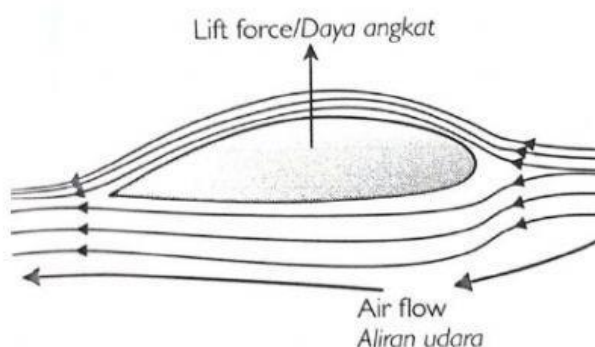


DIAGRAM 3.1/RAJAH 3.1

- Namakan bentuk sayap kapal terbang seperti dalam Rajah 3.1

- Apakah prinsip yang menerangkan bahawa halaju udara mempengaruhi tekanan yang dihasilkan untuk membolehkan kapal terbang bergerak di udara.

- Terangkan bagaimana daya angkat bertindak pada sayap kapal terbang.

- Rajah 3.2 menunjukkan dua bentuk sayap kapal terbang.

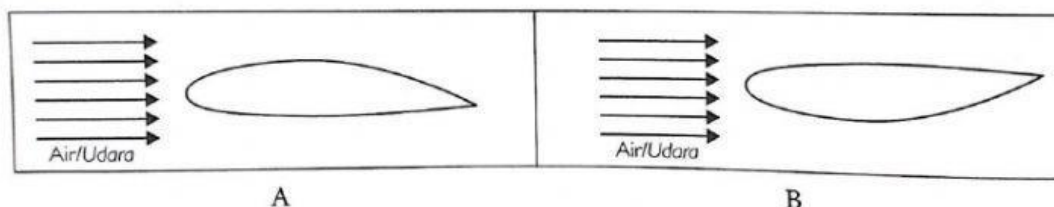


DIAGRAM 3.2/RAJAH 3.2

- Tentukan bentuk yang manakah digunakan oleh kapal terbang untuk berlepas dan mendarat

- Dengan menggunakan prinsip yang dinyatakan di 3 b) i, terangkan bagaimana bentuk sayap kapal terbang berlepas dan mendarat.
