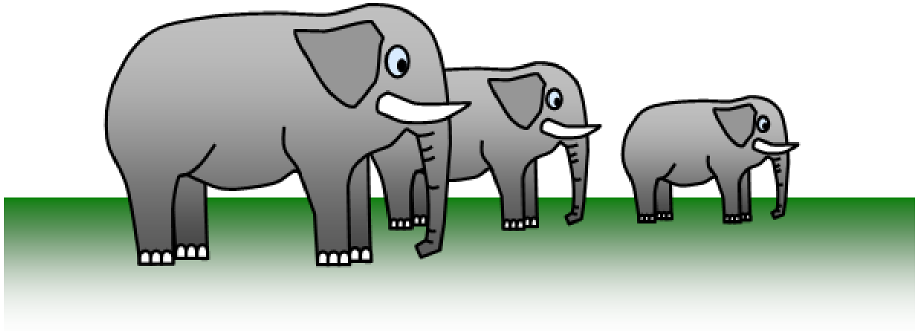
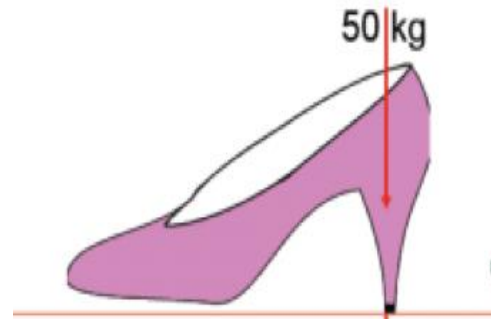


9 ශ්‍රේණිය

ඝන ද්‍රව්‍ය මගින් ඇති කරන පීඩනය

01. පහත රූප මගින් දක්වෙන අවස්ථා පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.

A



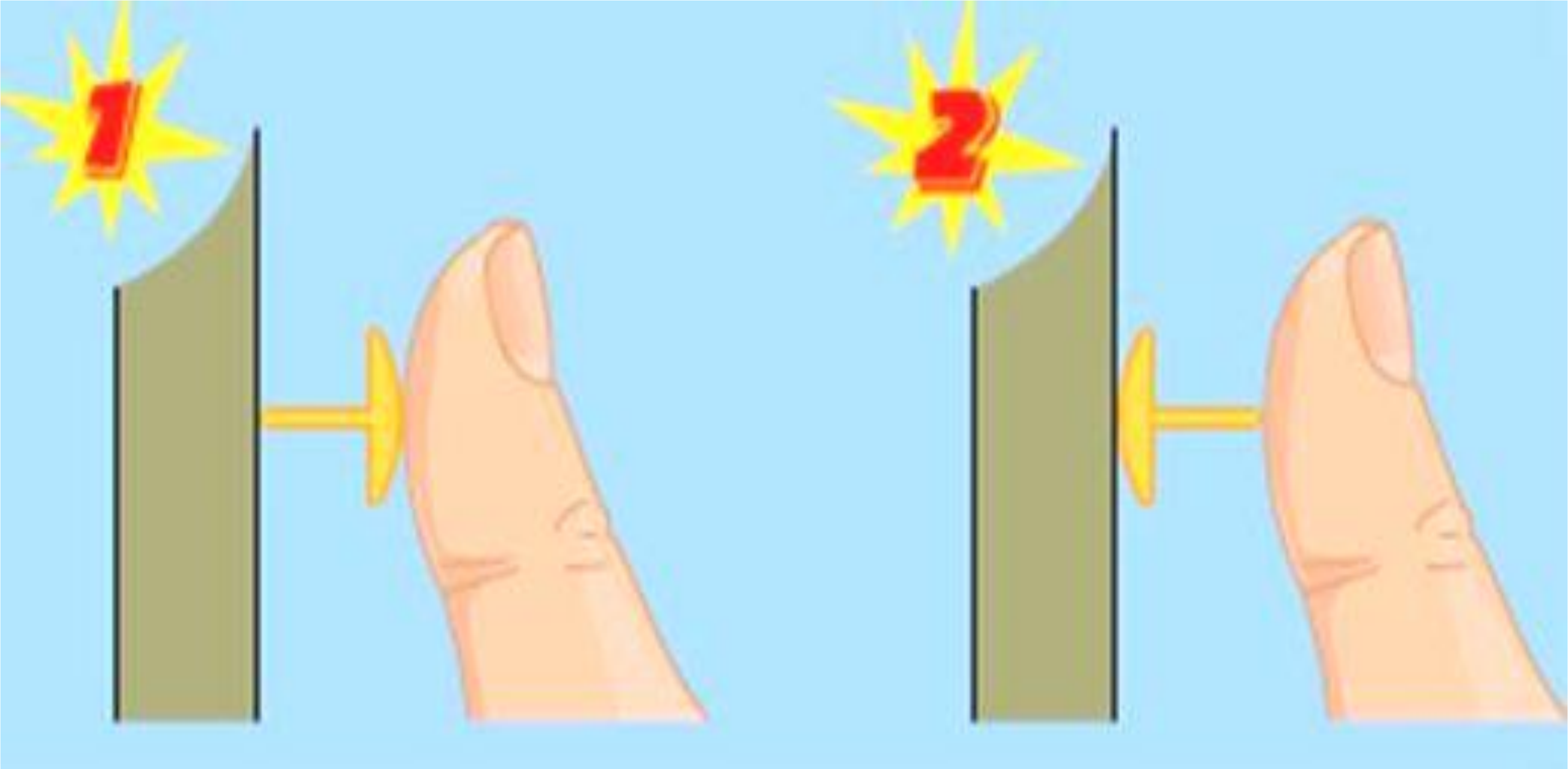
C

i. මතුපිට පෘෂ්ඨය සමාන පොළවක වැඩියෙන් එරී යන්නේ කුමන අවස්ථාවේ විය හැකි ද?

AB අතරින් : A

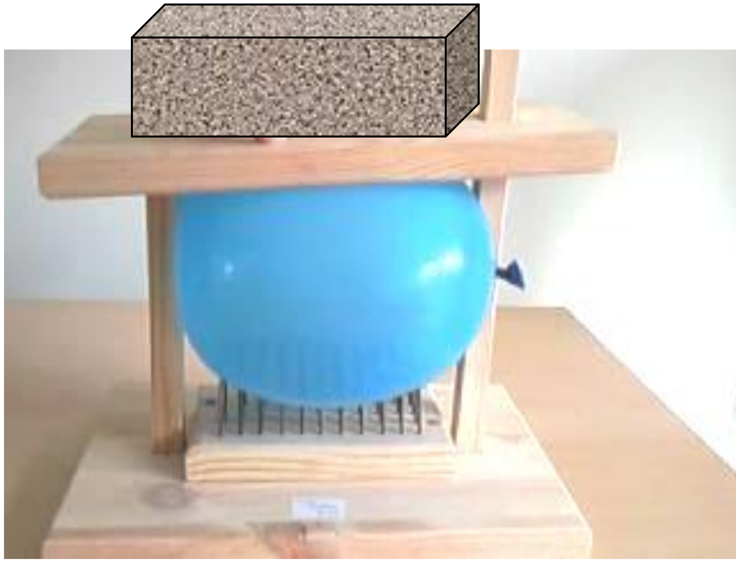
CD අතරින් : C

ii. පහත ආකාරයට සමාන බලයක් යොදමින් බලය යෙදූ විට ඇඟිල්ලට හානි විය හැක්කේ කුමන අවස්ථාවේ ද?

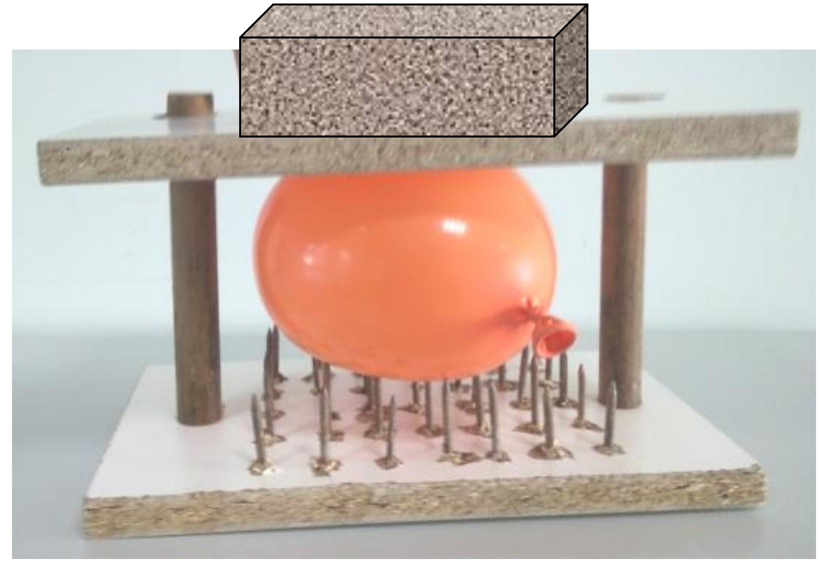


- 2 අවස්ථාවේ

iii. සමාන බැලූන මත සමාන බර තබන විට ඉක්මණින් පුපුරා යන්නේ කුමන බැලූනය ද?



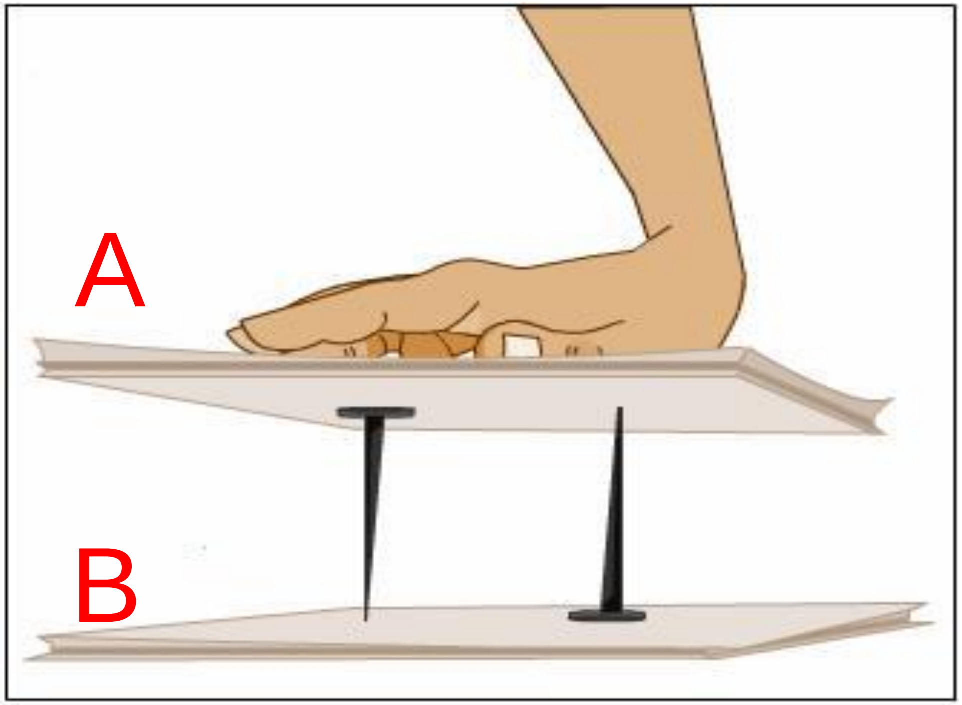
ඇණ ඉතා ළඟ සවි කර ඇත.



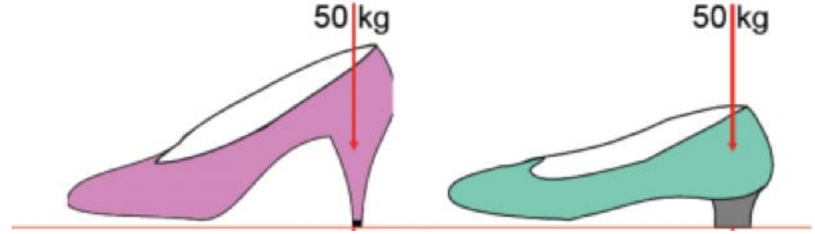
ඇණ තරමක් දුරින් සවි කර ඇත.

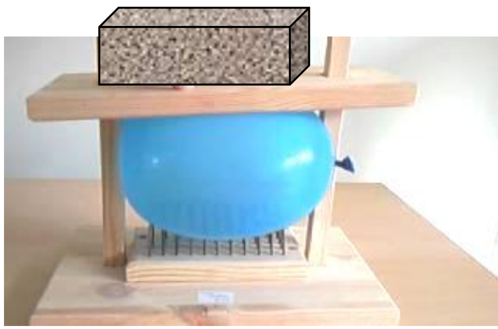
ඇණ තරමක් දුරින් සවි කර ඇති ලෑල්ල මත තැබූ බැලූනය.

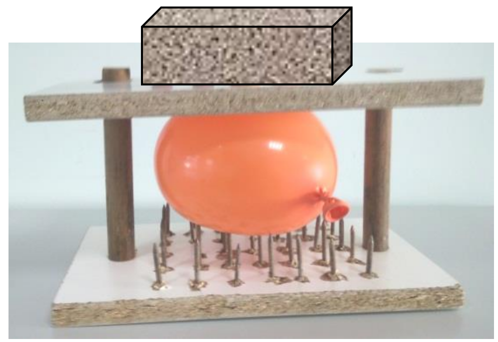
iv. ඇණ වැඩියෙන් ගිලා බසින්නේ කුමන පෘෂ්ඨ මතට ද?.

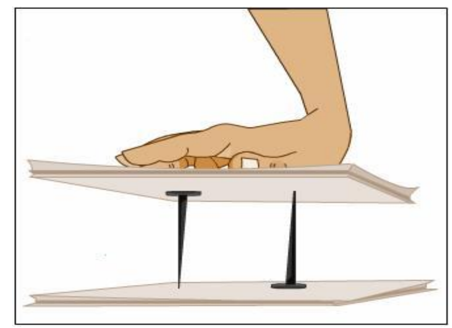


A පෘෂ්ඨය මත









V. ඉහත අවස්ථා සියල්ලෙහිම නිරීක්ෂණවලට හේතුව කුමක් විය හැකි ද?

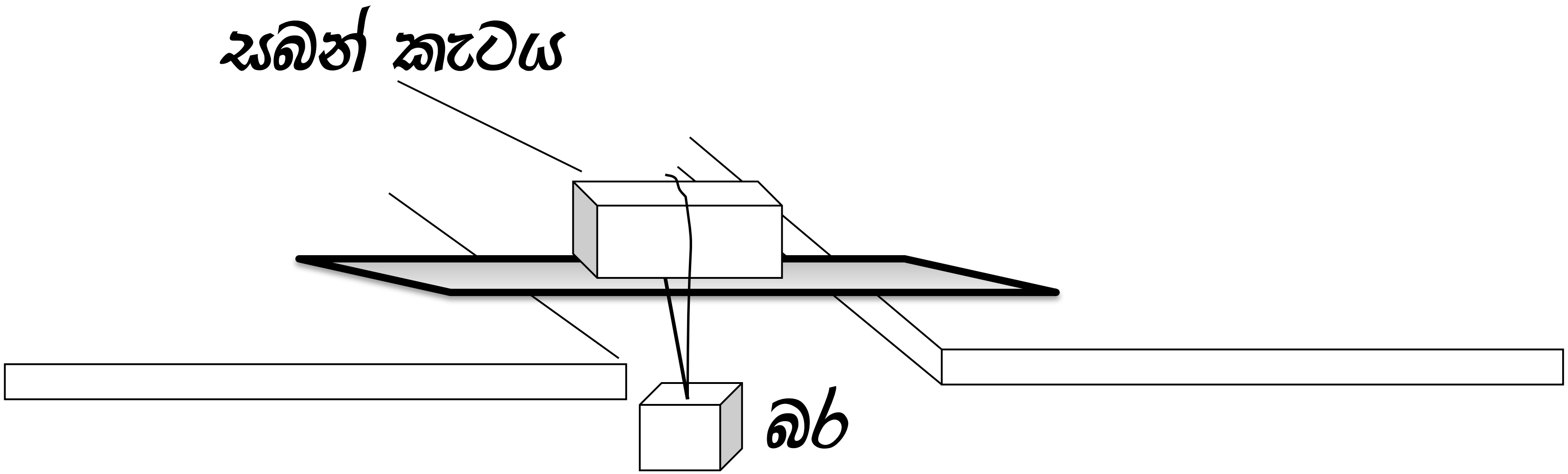
බලය ක්‍රියාකරන පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය වෙනස් වීම

vi. පීඩනය යනු කුමක්ද යි සරලව හඳුන්වන්න.

ඒකක වර්ගඵලයක් මත එම වර්ගඵලයට අභිලම්බව යෙදෙන බලය

පීඩනය ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

02.පීඩනය කෙරෙහි බලපාන සාධක අධ්‍යයනය සඳහා සකස් කළ ඇටවුමක් රූපයේ දක්වේ.

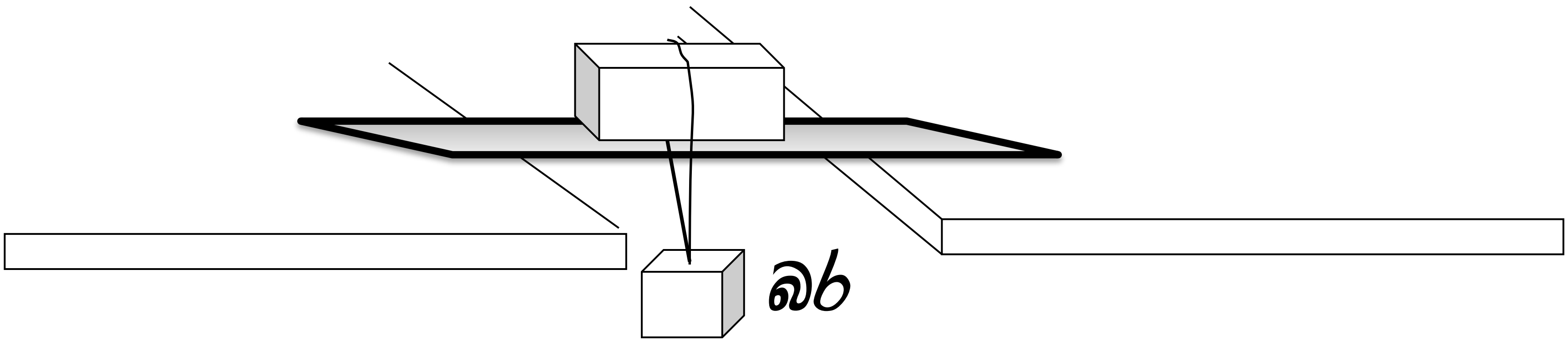


i. සබන් කැටය වටා යවා ඇති නූල/ කම්බිය වෙනස් නොකොට එල්ලා ඇති බර වෙනස් කරන විට නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

බර ක්‍රමයෙන් වැඩි කරන විට සබන් කැටය කැපී යාමට ගතවන කාලය අඩු වේ.

B

ii. එල්ලා ඇති බර වෙනස් නොකොට සබන් කැටය වටා යවා ඇති නූල/ කම්බියහි මහත /ඝනකම වෙනස් කරන විට නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.



නූලෙහි/කම්බියෙහි මහත අඩුවන විට සබන් කැටය කැපීයාමට ගතවන කාලය අඩුවේ.

B

iii. ඒ අනුව පීඩනය කෙරෙහි බලපාන සාධක දෙක විචලනය වන ආකාරය සරලව විස්තර කරන්න.

- අභිලම්බ බලය - වැඩිවන විට යෙදන පීඩනය වැඩි වන අතර අඩුවන විට යෙදෙන පීඩනය අඩු වේ.
- ස්පර්ශවන පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය - වැඩි වන විට යෙදන පීඩනය අඩු වන අතර අඩුවන විට යෙදෙන පීඩනය වැඩි වේ.

iv. ස්පර්ශවන පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය අඩු කර ගනිමින් පීඩනය වැඩි කර ගන්නා අවස්ථා තුනක් සඳහන් කරන්න.

a. සිදුරු කිරීමට ගන්නා උපකරණවල තුඩ උල්ව සෑදීම.

b. කැපීමට ගන්නා උපකරණ මුවහත් කිරීම.

c. පහර දීමේ දී අඩු වර්ගඵලයකින් පහර දීම.

V. ස්පර්ශවන පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වැඩි කර ගනිමින් පීඩනය අඩු කර ගන්නා අවස්ථා තුනක් සඳහන් කරන්න.

a. නිවසෙහි අත්තිවාරම පළල්ව සෑදීම

b. යතුරු පැදිවල/වාහන වල පා තබන ස්ථාන වැඩි වර්ගඵලයකින් නිමවා තිබීම.

c. පා පැදියට අසුනක් සවි කර තිබීම.

d. කන්ටේනරයකට රෝද වැඩියෙන් සවි කර තිබීම.

vi. පීඩනය ගණනය කිරීමට සුදුසු ප්‍රකාශනයක් දක්වන්න.

$$\text{පීඩනය} = \frac{\text{අභිලම්බ බලය}}{\text{බලය ක්‍රියාකරන පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය}}$$

$$P = \frac{F}{A}$$

vii. පීඩනය මැනීමේ සම්මත ඒකක සඳහන් කරන්න

$$\text{පීඩනය} = \frac{\text{අභිලම්බ බලය}}{\text{බලය ක්‍රියාකරන පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය}}$$

$$= \frac{N}{m^2}$$

$= Nm^{-2}$ (වර්ග මීටරයට නිව්ටන්)

$= Pa$ (පැස්කල්)

L. Gamini Jayasuriya - ISA Science

i. පතුලේ ස්පර්ශ වර්ගඵලය 2 m² වන ඝන වස්තුවක බර 50 N කි. මෙම වස්තුව මගින් ඇති කෙරෙන පීඩනය කොපමණ ද?

$P = ?$, $F = 50\ \text{N}$, $A = 2\ \text{m}^2$

ගණනයට අදාල ප්‍රකාශනය $$P = \frac{F}{A}$$

දත්ත ආදේශ කිරීම $$= \frac{50\ \text{N}}{2\ \text{m}^2}$$

සුළුකිරීම $$= \frac{50}{2}$$

ඒකකය සමග පිළිතුර $$= 25\ \text{Pa}$$

ii. පැත්තක දිග 2 m වන ඝනකයක බර 200 N කි. ඝනකයේ පතුල පොළවේ ස්පර්ශව පවතින්නේ නම් ඝනකය මගින් පොළව මත ඇති කරන පීඩනය කොපමණ ද?

$P = ?$, $F = 200\ \text{N}$, $A = 2 \times 2\ \text{m}^2$

ගණනයට අදාල ප්‍රකාශනය

$$P = \frac{F}{A}$$

දත්ත ආදේශ කිරීම

$$= \frac{200\ \text{N}}{4\ \text{m}^2}$$

සුළුකිරීම

$$= \frac{200}{4}$$

ඒකකය සමග පිළිතුර

$$= 50\ \text{Pa}$$

L. Gamini Jayasuriya - ISA Science

iii. නිව්ටන් 500 ක බරක් ඇති වස්තුවක පතුල පොළොවේ ස්පර්ශ වන වර්ගඵලය වර්ග මීටර 0.2 කි. එම වස්තුව මගින් පොළව මත ඇතිකෙරෙන පීඩනය කොපමණ ද?

$P = ?$, $F = 500\ \text{N}$, $A = 0.2\ \text{m}^2$

ගණනයට අදාල ප්‍රකාශනය

$$P = \frac{F}{A}$$

දත්ත ආදේශ කිරීම

$$= \frac{500\ \text{N}}{0.2\ \text{m}^2}$$

සුළුකිරීම

$$= \frac{500}{0.2} = \frac{5000}{2}$$

ඒකකය සමග පිළිතුර

$$= 2\,500\ \text{Pa}$$

iv. ස්කන්ධය 30 kg වන වස්තුවක පතුල පොළවේ ස්පර්ශ වන වර්ගඵලය $0.3\ m^2$ කි. එම වස්තුව මගින් පොළව මත ඇති කෙරෙන පීඩනය කොපමණ ද?

$P = ?$, $F = 300\ N$, $A = 0.3\ m^2$

ගණනයට අදාල ප්‍රකාශනය

$$P = \frac{F}{A}$$

දත්ත ආදේශ කිරීම

$$= \frac{300\ N}{0.3\ m^2}$$

සුළුකිරීම

$$= \frac{300}{0.3} = \frac{3000}{3}$$

ඒකකය සමග පිළිතුර

$$= 1\ 000\ Pa$$

L. Gamini Jayasuriya - ISA Science

v. ස්කන්ධය 2000 kg වන අලියෙකුගේ පාදයක පොළව ස්පර්ශවන වර්ගඵලය $0.1\ m^2$ වේ. පාද හතරෙහිම පතුලේ වර්ගඵලය ආසන්නව සමාන යයි සලකා, අලියා මගින් පොළව මත ඇති කෙරෙන පීඩනය ගණනය කරන්න.

$P = ?$, $F = 20000\ N$, $A = 0.1 \times 4 = 0.4\ m^2$

ගණනයට අදාල ප්‍රකාශනය

$$P = \frac{F}{A}$$

දත්ත ආදේශ කිරීම

$$= \frac{20000\ N}{0.4\ m^2}$$

සුළුකිරීම

$$= \frac{20000}{0.4} = \frac{200000}{4}$$

ඒකකය සමග පිළිතුර

$$= 50\ 000\ Pa$$

vi. ස්කන්ධය 50 kg වන වස්තුවක් මගින් ස්පර්ශ පෘෂ්ඨය මත ඇති කෙරෙන පීඩනය 2800 Pa නම් පෘෂ්ඨය මත ස්පර්ශවන වර්ගඵලය කොපමණ ද?

$P = 2800 \text{ Pa}$, $F = 500 \text{ N}$, $A = ?\text{m}^2$

ගණනයට අදාල ප්‍රකාශනය

$$P = \frac{F}{A}$$

දත්ත ආදේශ කිරීම

$$2800 = \frac{500 \text{ N}}{A}$$

සුළුකිරීම

$$A = \frac{500}{2800} = \frac{5}{28}$$

ඒකකය සමග පිළිතුර

$$= 0.0018 \text{ m}^2$$

L. Gamini Jayasuriya - ISA Science

ඝණ ද්‍රව්‍ය මගින් ඇති කරන පීඩනය

Yes! I Can