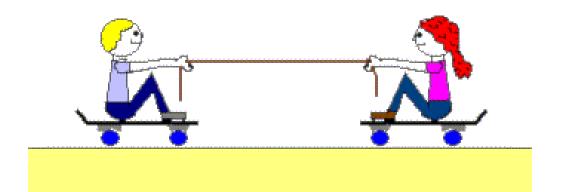
බල සමතුලිතතාවය

10 ලේණිය



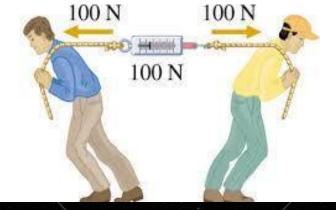
වස්තුවක් මත බල දෙකකට වඩා කියාත්මකවන විට වස්තුවෙහි පැවැත්ම කෙරෙහි බලපානු ලබන්නේ වස්තුව මත කියාත්මකවන සම්පුයුක්ත බලය යි.

 වස්තුව මත සම්පුයුක්ත බලයක් කියා කරන්නේ නම් වස්තුව චලනය වේ.



වස්තුව මත සම්පුයුක්ත බලයක් කියා
 නොකරන්නේ නම් වස්තුව නිශ්චලව හෝ,
 ඒකාකාර පුවේගයකින් චලනය වෙමින් හෝ පවතී.

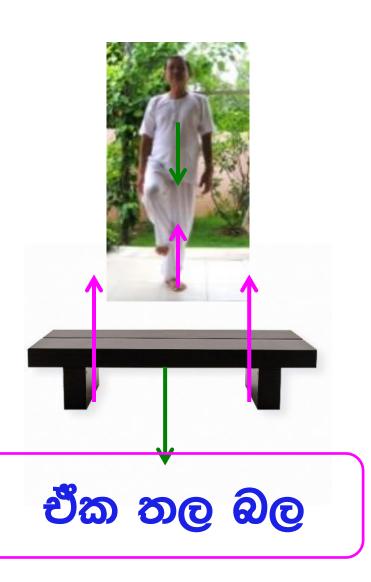


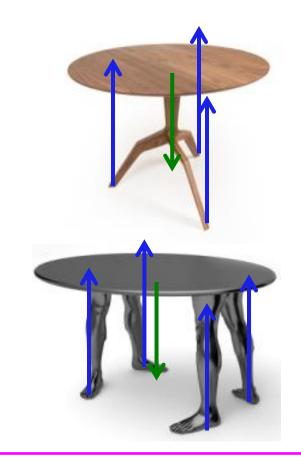




වස්තුව නිශ්චලව හෝ ඒකාකාර පුවේගයකින් චලිත වෙමින් හෝ පවතින්නේ නම්, එවිට එම වස්තුව කෙරෙහි කුියාත්මක වන බාහිර බල සමතුලිතව පවතින්නේ යයි කියනු ලැබේ.

වස්තුවක් කෙරෙහි කුියාත්මක වන සමතුලිත බල ඒකතල ලෙස හෝ ඒකතල නොවන ලෙස පැවතිය හැකිය.





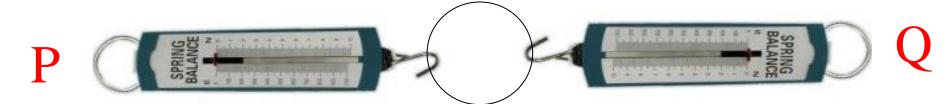
ඒක තල නොවන බල

 ඒකතල ලෙස කියාකරන බල දෙකක්, තුනක්, හෝ ඊට වැඩි ගණනක් කියා කරමින් සමතුලිතව පැවතිය හැකිය.

- ඔබට මෙම ශ්‍රේණියේදී සාකච්ඡා කරනුයේ, ස්ථිතිකව පවතින ඒක තල බල දෙකක් හා තුනක් සමතුලිතවන,
- සමාන හා පුතිවිරුද්ධ බල දෙකක සමතුලිතතාවය,
- සමාන්තර හා පුතිවිරුද්ධ බල තුනක සමතුලිතතාවය,
- ආනතව ඛ්යාකරන බල තුනක සමතුලිතතාවය ගැන පමණි.

02. බල දෙකක් කියා කරන අවස්ථාවලදී සමතුලිතතාවය: (සමාන හා පුතිවිරුද්ධ බල සමතුලිතතාවය)

 රූපයේ දැක්වෙන්නේ කුඩා මුදුවක් මත දුනු තරාදි දෙකක් ආධාරයෙන් බල දෙකක් සමතුලිතව පවතින ආකාරයයි.

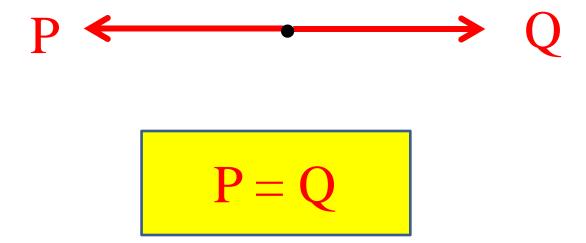


i. බල දෙකක් මගින් වස්තුවක් සමතුලතව පවතින අවස්ථාවකදී ඉටුවිය යුතු තත්ත්ව තුනක් සඳහන් කරන්න.



a. බල දෙකෙති කියා රේඛා එකම රේඛාවේ විය යුතුය.

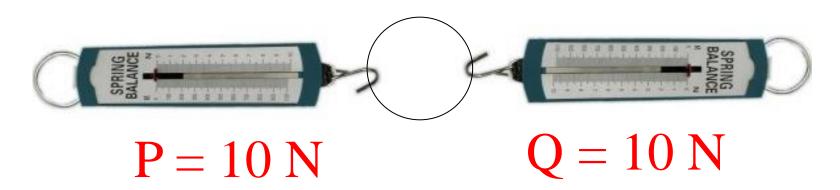
b. බල දෙක විශාලත්වයෙන් සමාන විය යුතු ය.



C. බල දෙක දිශාවෙන් පුතිවිරුද්ධ විය යුතු ය.

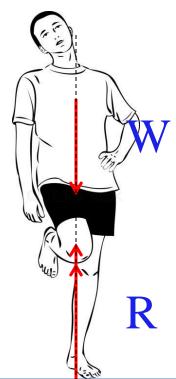
$$P \longleftrightarrow Q$$

iii.රූපයේ ආකාරයට බලය යෙදුවේ නම් ද P හි විශාලත්වය 10 N ද නම් Q හි විශාලත්වය කොපමණ ද?



බල දෙක විශාලත්වයෙන් සමාන විය යුතු ය.

iv. එදිනෙදා ජීවිතයේදී බල දෙකක් මගින් වස්තුවක් සමතුලිතව පවතින අවස්ථා තුනක් සඳහන් කරන්න.



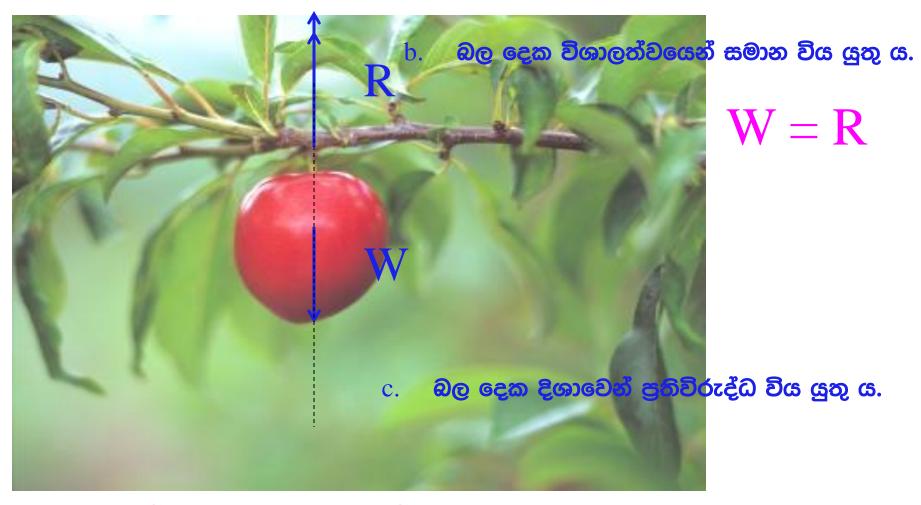
- a. <mark>බල දෙකෙහි කියා රේඛා ඒකම රේඛාවේ</mark> විය යුතුය.
- b. **බල දෙක විශාලත්වයෙන් සමාන විය යුතු ය.**

$$W = R$$

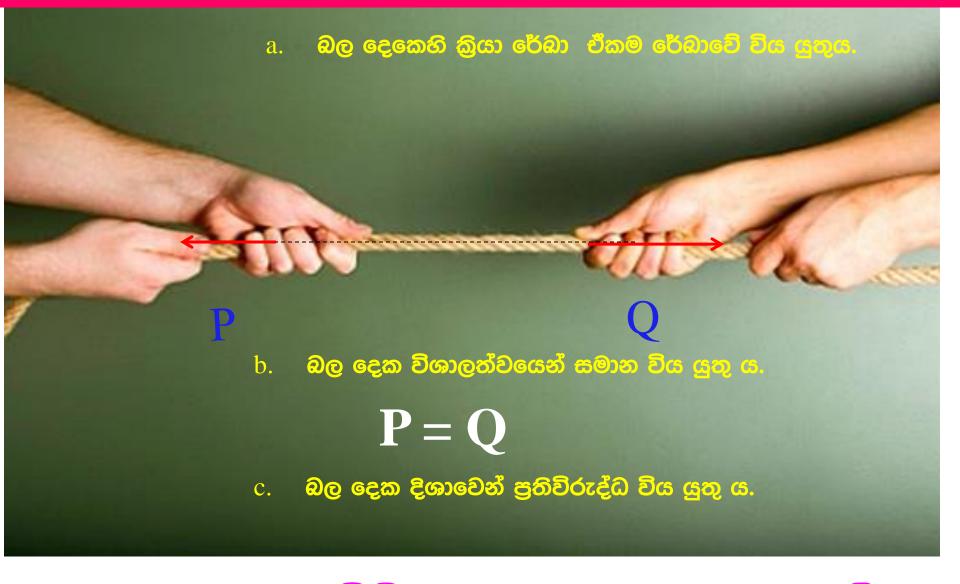
c. **බල දෙක දිශාවෙන් පුතිව්රුද්ධ විය යුතු ය.**

මිනිසෙකු තනි කකුලෙන් සිටගෙන සිටීම.

a. බල දෙකෙහි කියා රේඛා ඒකම රේඛාවේ විය යුතුය.



අත්තක ඵලයක් පැවතීම.



දෙදෙනෙකු විසින් ලණුවක් දෙපසට ඇදීම.

- මේසයක් මත පොතක් තිබීම.
- විදුලි පහනක් එල්ලා තිබීම.

මිනිසෙකු ගෙල වැළලාගෙන සිටීම.

සමාන්තර බල තුනක් කුයා කරන අවස්ථාවලදී සමතුලිතතාවය

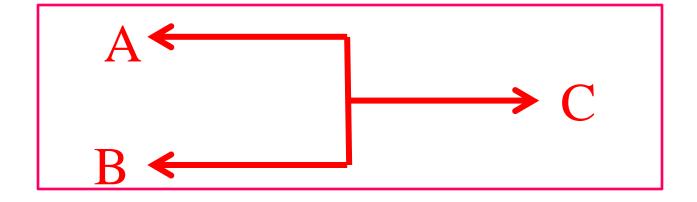
සමාන්තර හා පුතිවිරුද්ධ බල සමතුලිතතාවය

 රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඍජු දුණ්ඩක් මත දුනු තරාදි තුනක් මගින් බල සමතුලිතව පවතින ආකාරයයි.



i. බල කුයා කරන ආකාරය දැක්වීමට බල සටහන අඳින්න.

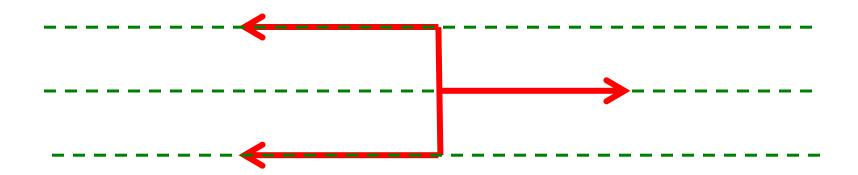




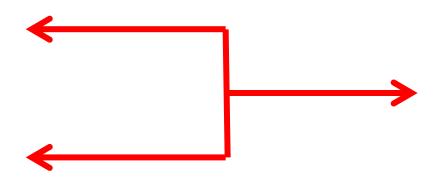
i.

සමාන්තර හා පුතිවිරුද්ධ ලෙස කියාකරන බල තුනක් මගින් වස්තුවක් සමතුලිතව පවතින අවස්ථාවකදී ඉටුවිය යුතු තත්ත්ව තුනක් සඳහන් කරන්න.

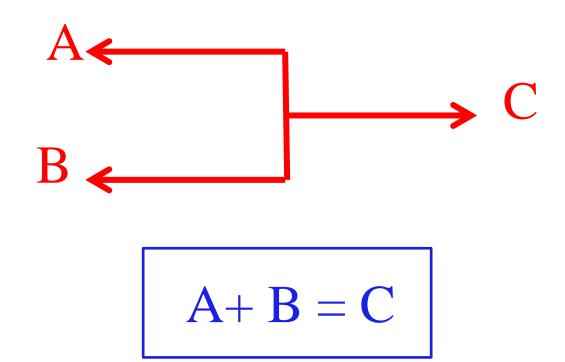
a. බල තුනෙහි කුයා රේඛා එකිනෙකට සමාන්තර විය යුතුය.



b. එක් පැත්තකට ඇති බලය අනෙක් බල දෙකට පුතිවිරුද්ධ විය යුතුය.



c. එක් බලයක විශාලත්වය පුතිවිරුද්ධ බල දෙකෙහි එකතුවට සමාන විය යුතුය.



රූපයේ ආකාරයට බලය යෙදුවේ නම් ද
 A හි විශාලත්වය 10 N ද නම් C හි
 විශාලත්වය 20 N ද නම් B බලයේ
 විශාලත්වය කොපමණ ද?





$$A + B = C$$
 නිසා
 $10+ B = 20$
 $B = 10 N$

iv.

එදිනෙදා ජීවිතයේදී සමාන්තර හා පුතිවිරුද්ධ බල තුනක් මගින් වස්තුවක් සමතුලිතව පවතින අවස්ථා තුනක් සඳහන් කරන්න.

a. බල තුනෙහි කුියා රේඛා සමාන්තර විය යුතුය.

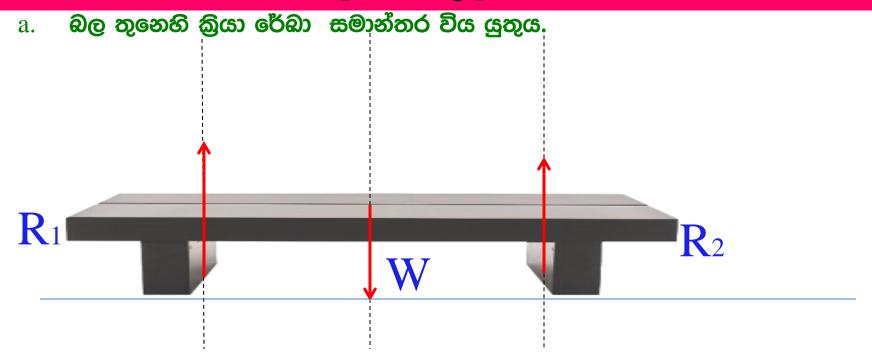


c. එක් පැත්තකට ඇති බලය අනෙක් බල දෙකට පුතිවිරුද්ධ විය යුතුය.

 \mathbb{R}_2

මිනිසෙකු දෙපයින් සිටගෙන සිටීම.

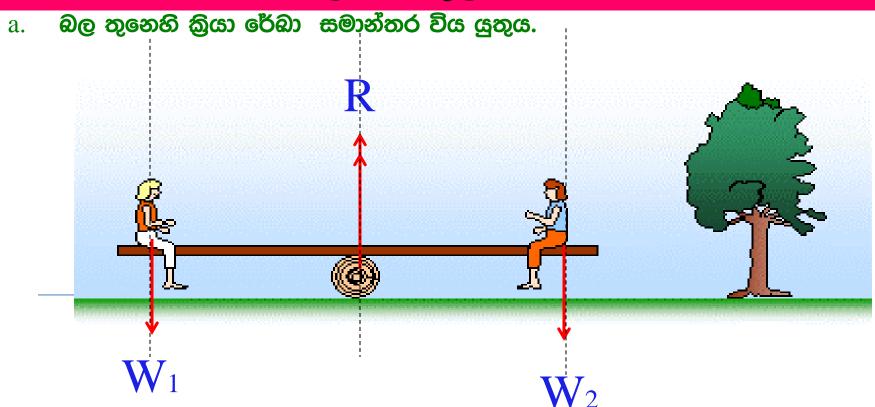
 \mathbf{R}_1



b. එක් බලයක විශාලත්වය පුතිවිරුද්ධ බල දෙකෙහි එකතුවට සමාන විය යුතු ය.

$$\mathbf{W} = \mathbf{R}_1 + \mathbf{R}_2$$

- c. එක් පැත්තකට ඇති බලය අනෙක් බල දෙකට පුතිව්රුද්ධ විය යුතුය.
- බංකුවක් පොළව මත තබා තිබීම.

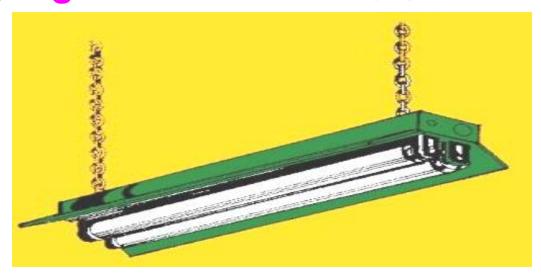


b. එක් බලයක විශාලත්වය පුතිවිරුද්ධ බල දෙකෙහි එකතුවට සමාන විය යුතු ය.

$$\mathbf{R} = \mathbf{W}_1 + \mathbf{W}_2$$

- c. එක් පැත්තකට ඇති බලය අනෙක් බල දෙකට පුතිව්රුද්ධ විය යුතුය.
- සීසෝවක් මත සමතුලිතව සිටීම.

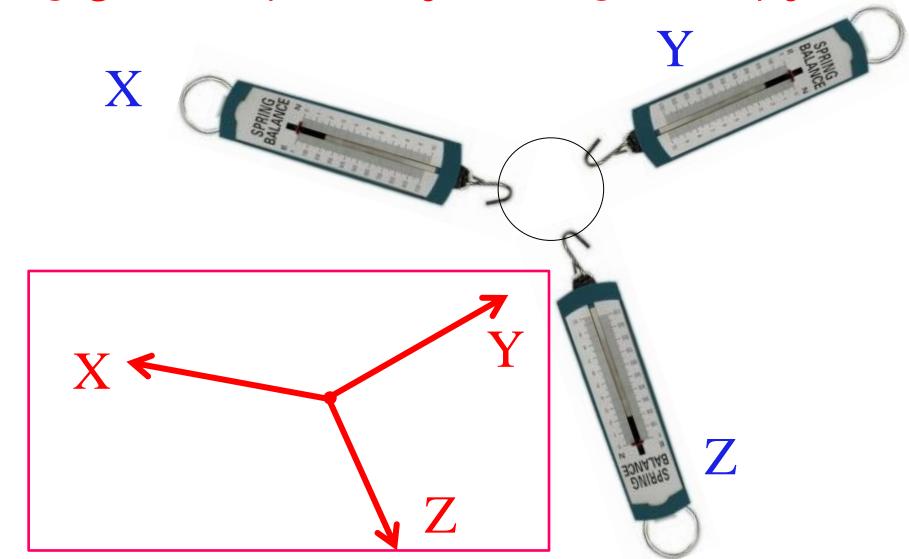
- ඔන්චිල්ලාවක්
- මිනිසුන් දෙදෙනෙකු කොටයක් කර තබා ගෙන යාම.
- පුතිදීපන පහනක් එල්ලා තැබීම.



සමාන්තර නොවන බල තුනක් ආනතව ඛුයා කරන අවස්ථාවලදී සමතුලිතතාවය

• රූපයේ දක්වෙන්නේ මුදුවක් මත දුනු තරාදි තුනක් මගින් බල සමතුලිතව පවතින ආකාරයයි.

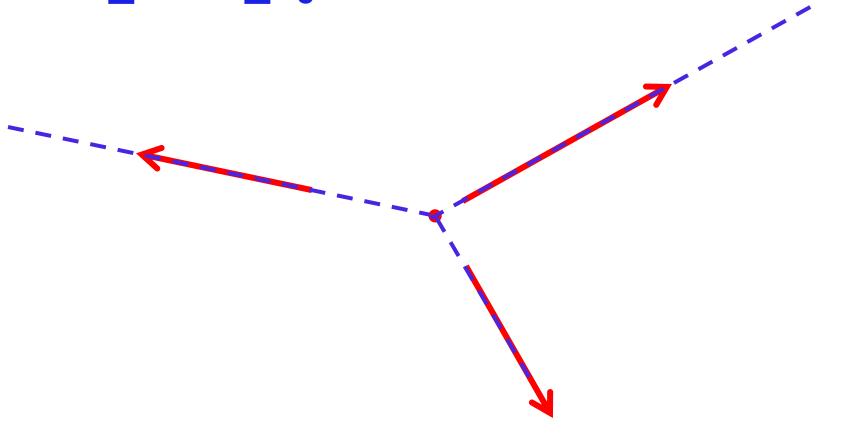
බල කියා කරන පාකාරය දැක්වීමට බල යටහන පැදින්න.



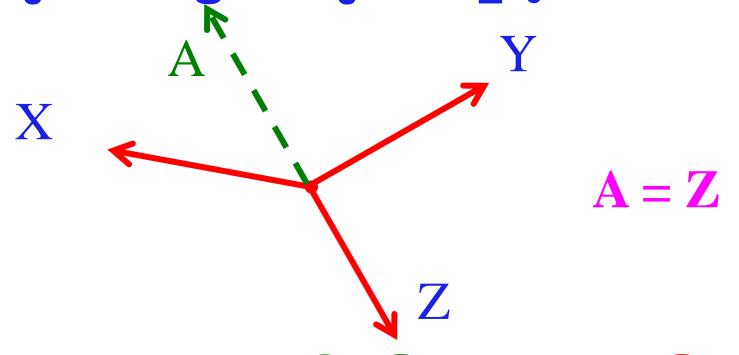
ii.

ආනතව ඛ්යාකරන බල තුනක් මගින් වස්තුවක් සමතුලිතව පවතින අවස්ථාවකදී ඉටුවිය යුතු තත්ත්ව තුනක් සඳහන් කරන්න.

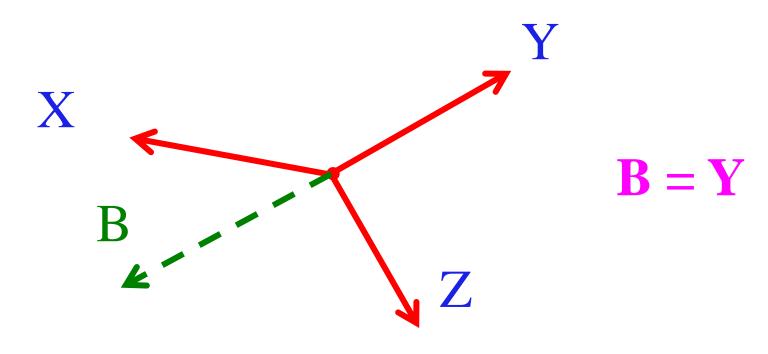
a. බල තුනෙහි කියා රේඛා එක් ලක්ෂපයක දී හමු විය යුතුය.



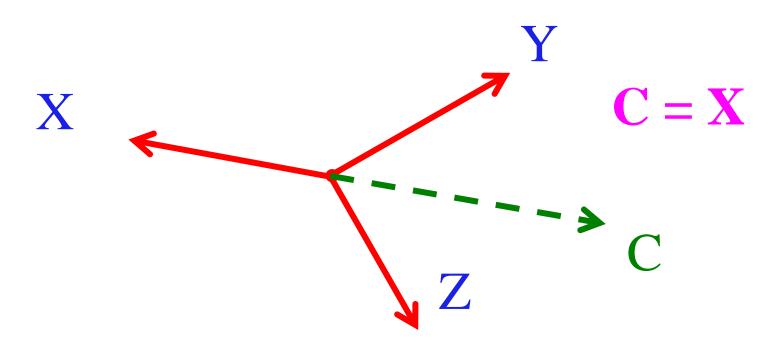
b. බල දෙකක සම්පුයුක්තය තුන්වන බලයට සමාන තා දිශාවෙන් පුතිවිරුද්ධ විය යුතුය.



- ullet X හා Y බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තය A නම්
- එය Z බලයට සමාන වේ. දිශාවෙන් පුතිවිරුද්ධ වේ.



- ullet X හා Z බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තය B නම්
- එය Yබලයට සමාන වේ. දිශාවෙන් පුතිව්රුද්ධ වේ.



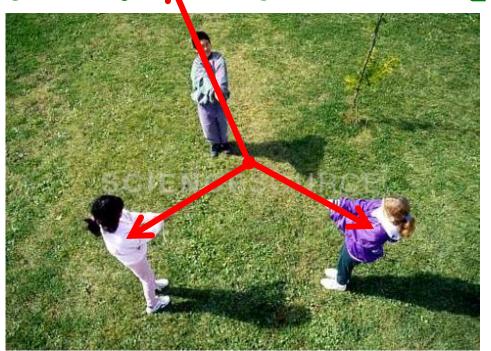
- ullet Y හා Z බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තය C නම්
- එය X බලයට සමාන වේ. දිශාවෙන් පුතිව්රුද්ධ වේ.

c. යම් බල දෙකක විශාලත්වයේ එකතුව අනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යුතුය.

iii.

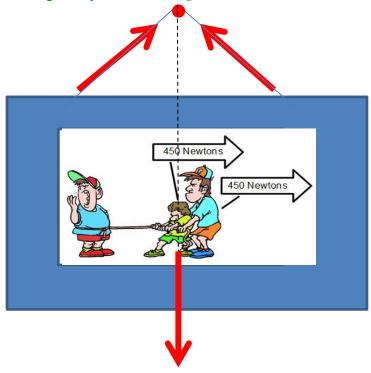
එදිනෙදා ජීවිතයේදී සමාන්තර නොවන එනම් ආනතව කියාකරන බල තුනක් මගින් වස්තුවක් සමතුලිතව පවතින අවස්ථා තුනක් ලියන්න .

- a. බල තුනෙහි කුියා රේඛා ලක්ෂූෂයක දී හමු විය යුතුය.
- b. එක් බලයක විශාලත්වය අනෙක් බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තයට සමාන විය යුතු ය.
- c. ඕනෑම බල දෙකක එකතුව ප<mark>ුනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යු</mark>තු ය.

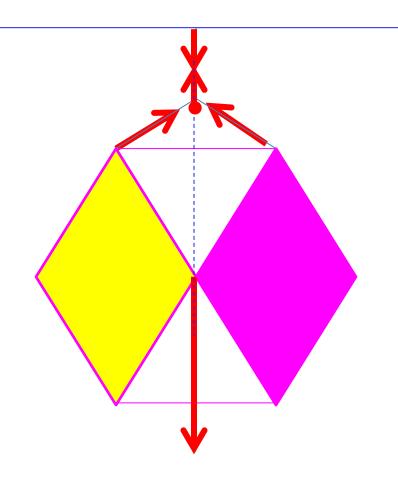


a. තිදෙනෙකු එකිනෙක ගැට ගැසූ ලණු තුනක් තුන් පැත්තට ඇදීම.

- a. බල තුනෙහි කුියා රේඛා ලක්ෂූූයක දී හමු විය යුතුය.
- b. එක් බලයක විශාලත්වය අනෙක් බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තයට සමාන විය යුතු ය.
- c. ඕනෑම බල දෙකක එකතුව අනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යුතු ය.



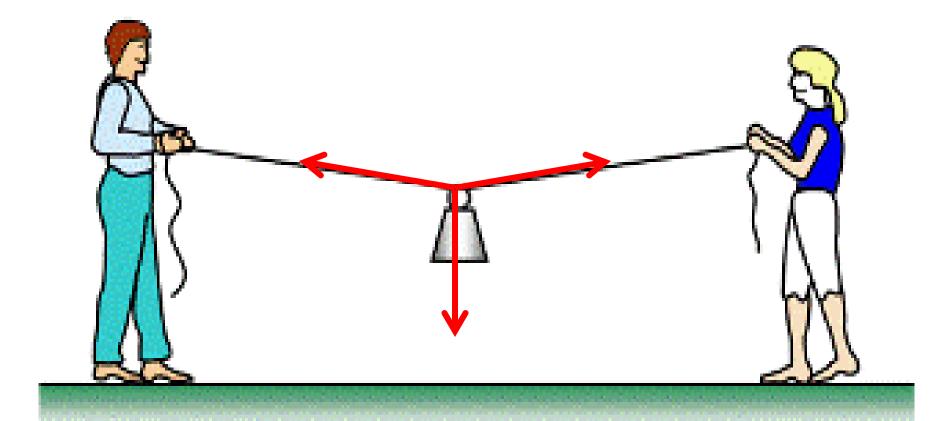
b. **පොටෝ රාමුවක් එල්ලා තිබීම**



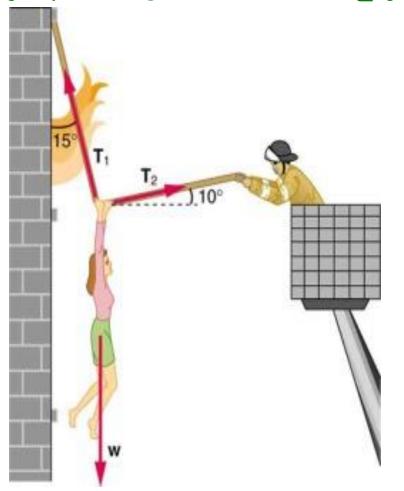
- b. එක් බලයක විශාලත්වය අනෙක් බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තයට සමාන විය යුතු ය.
- c. ඕනෑම බල දෙකක එකතුව අනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යුතු ය.

c. **වෙසක් කුඩුවක් එල්ලා තිබීම.**

- a. බල තුනෙහි කුියා රේඛා ලක්ෂූූූයක දී හමු විය යුතුය.
- b. එක් බලයක විශාලත්වය අනෙක් බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තයට සමාන විය යුතු ය.
- c. ඕනෑම බල දෙකක එකතුව අනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යුතු ය.

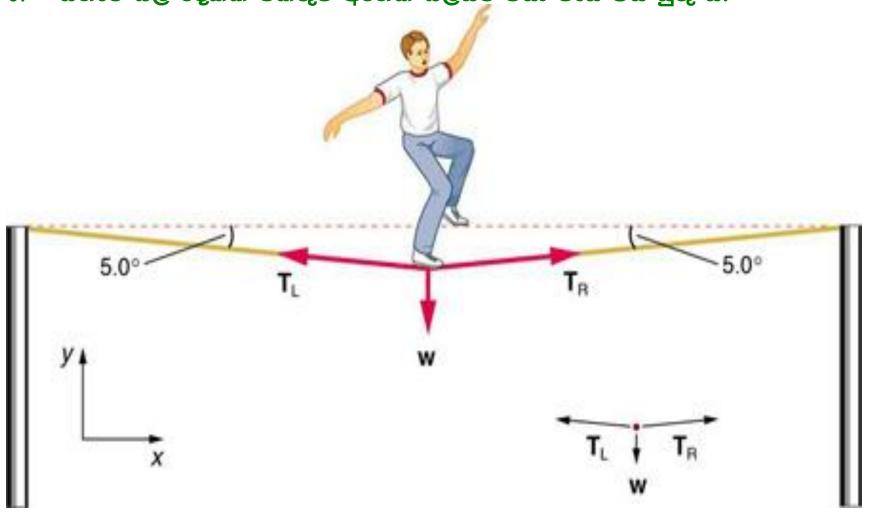


- a. බල තුනෙහි කුියා රේඛා ලක්ෂ¤යක දී හමු විය යුතුය.
- b. එක් බලයක විශාලත්වය අනෙක් බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තයට සමාන විය යුතු ය.
- c. ඕනෑම බල දෙකක එකතුව අනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යුතු ය.



- a. බල තුනෙහි කුියා රේඛා ලක්ෂ¤යක දී හමු විය යුතුය.
- b. එක් බලයක විශාලත්වය අනෙක් බල දෙකෙහි සම්පුයුක්තයට සමාන විය යුතු ය.

c. ඕනෑම බල දෙකක එකතුව අනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යුතු ය.



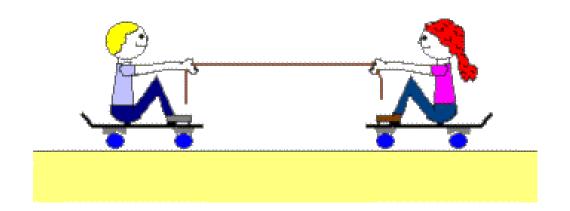
බව් , දැන් මට පුළුවන් !

Yes, I Can!

- ✓ බල සමතුලිතතාවය සර්ල කියාකාරකම් මගින් පාදර්ශනය කර පෙන්වීමට
- ✓ යවාන හා පුතිවිරුද්ධ ලෙස කියාකරන බල දෙකක් සවතුලිතව පැවතීවට සපුරාලිය යුතු අවශූපතා සඳහන් කිරීවට

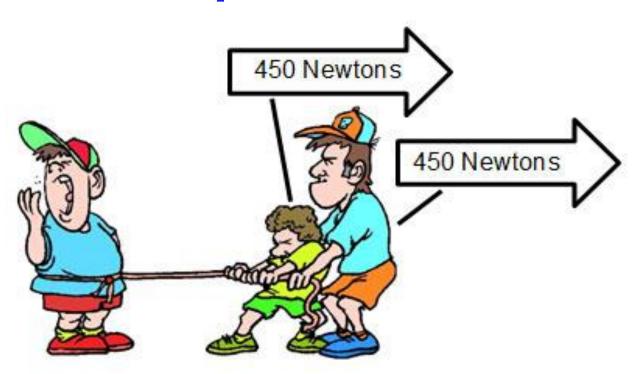
- 🗸 බල සමතුලිතතාවයේ පුයෝගික යෙදීම් විස්තර් කිරීමට
- ✓ බල තුනක් හෝ රීට වැඩි ගණනක් යටතේ ද විස්තුවක් සමතුලිනව පැවතිය හැකි බව පිළිගැනීමට

බල සමතුලිතතාවය



Yes! I Can

අභනාසය



අභනාස - බහුවරණ

නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අදින්න .

- 01. බල සමතුලිත පවතින වස්තුවක් පැවතිය හැක්කේ,
 - 1) නිශ්චලතාවයේය.
 - 2) ත්වරණයකින් චලනය වෙමින් ය.
 - 3) එකාකාර පුවේගයකින් චලනය වෙමින්ය.
 - 4) නිශ්චලතාවයේ හෝ එකකාර පුවේගයකින් චලනය වෙමින් හෝ ය.

02. රූපයේ ආකාරයට වස්තුව සමතුලිතතාවයේ පවතී නම් වස්තු කෙරෙහි කියා කරන බාහිර බල ගණන කොපමණ ද?

- 1) 2 කි.
- 2) 4 කි.
- 3) 5 කි.
- 4) 6 කි.



- 03. සමාන හා පුතිවිරුද්ධ බල දෙකක් සමතුලිතව පවතින විට ඉටුවිය යුතු තත්ත්ව ලෙස ශිෂනයෙකු ඉදිරිපත් කළ අදහස් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
 - A. බල දෙක විශාලත්වයෙන් සමාන විය යුතුය
 - B. බල දෙක සමාන්තර විය යුතුය.
 - C. බල දෙකෙහි කිුයා රේඛා එකම රේඛාවේ විය යුතුය.
- ඒවායින් සතා පුකාශ වන්නේ ,
- 1) A හා B පමණි. 2) B හා C පමණි.
 - 3) A හා C පමණි. 4) A, B හා C පමණි.

- 04. සමාන්තර හා පුතිවිරුද්ධ බල තුනක් සමතුලිතව පවතින විට ඉටුවිය යුතු තත්ත්ව ලෙස ශිෂ්‍යයෙකු ඉදිරිපත් කළ අදහස් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
- A. බල තුන විශාලත්වයෙන් සමාන විය යුතුය.
- B. බල තුනෙහි කිුයා රේඛා සමාන්තර විය යුතුය.
- C. තනි බලයේ විශාලත්වය අනෙක් බල දෙකෙහි එකතුවට සමාන විය යුතුය.
- ඒවායින් සතා පුකාශ වන්නේ ,
 - 1) A හා B පමණි. 2) B හා C පමණි.
 - 3) A තා C පමණි. 4) A, B තා C පමණි.

 L. Gamini Jayasuriya- ISA Science

- 05. සමාන්තර නොවන, ආනතව ඛ්යාකරන බල තුනක් සමතුලිතව පවතින විට ඉටුවිය යුතු තත්ත්ව ලෙස ශිෂහයෙකු ඉදිරිපත් කළ අදහස් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
- A. බල තුනෙහි කියා රේඛා ලක්ෂාකදී හමු විය යුතුය.
- B. ඕනෑම බල දෙකක එකතුව අනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යුතුය.
- C. බල තුනම කියාත්මක විය යුතු දිශාව ඇතුලට හෝ ඉවතට විය යුතුය.

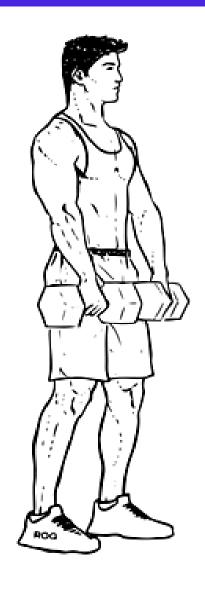
- A. බල තුනෙහි කිුයා රේඛා ලක්ෂාකදී හමු විය යුතුය.
- B. ඕනෑම බල දෙකක එකතුව අනෙක් බලයට වඩා වැඩි විය යුතුය.
- C. බල තුනම කියාත්මක විය යුතු දිශාව ඇතුලට හෝ ඉවතට විය යුතුය.
- ඒවායින් සතා පුකාශ වන්නේ ,
 - 1) A හා B පමණි. 2) B හා C පමණි.
 - 3) A හා C පමණි. 4) A, B හා C පමණි.

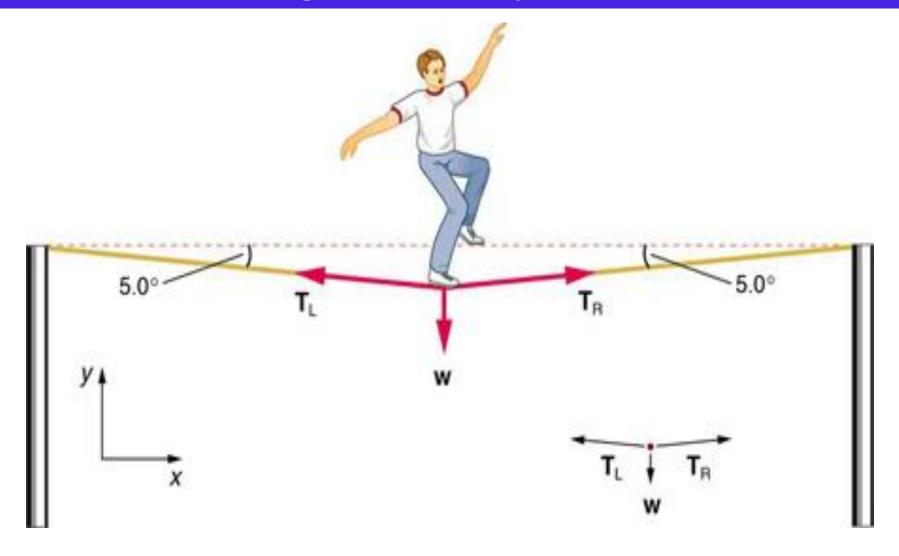
වහන රූපවලින් දූපක්වෙන අවස්ථාවන්හි බල කිුයා කරන අාකාර්ය රූපයේ ලකුණු කරන්න.

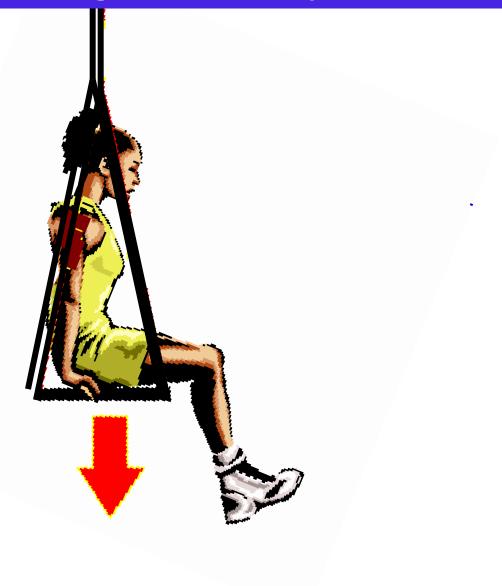
- ullet යවාන හා පුනිව්b෭ද්ධ යවතුලිනනාවයට නව් A අක්ෂbය ද,
- නවාන්තර හා පුතිව්රුද්ධ නවතුලිතතාවයට නම් B
 පක්ෂරය ද,

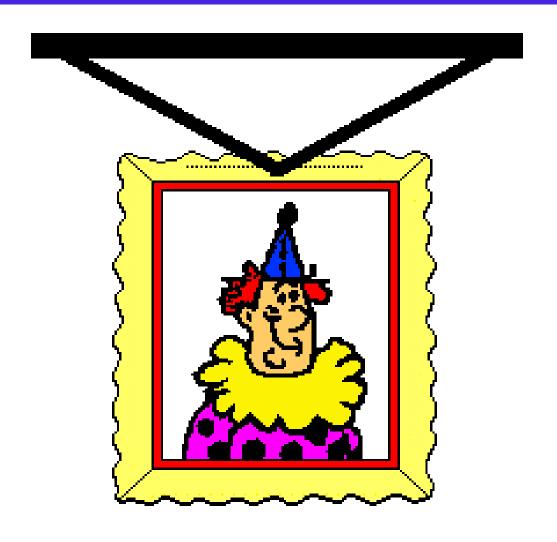


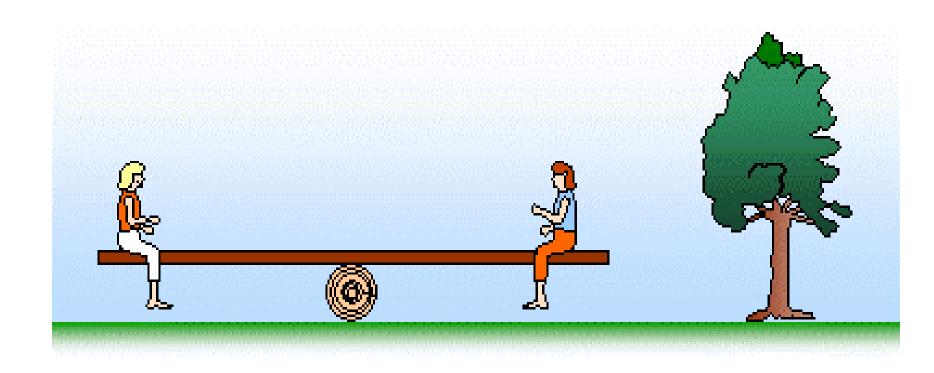


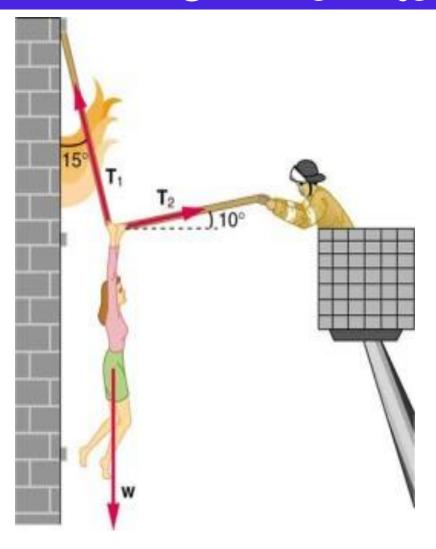




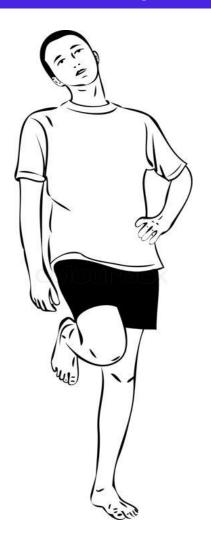




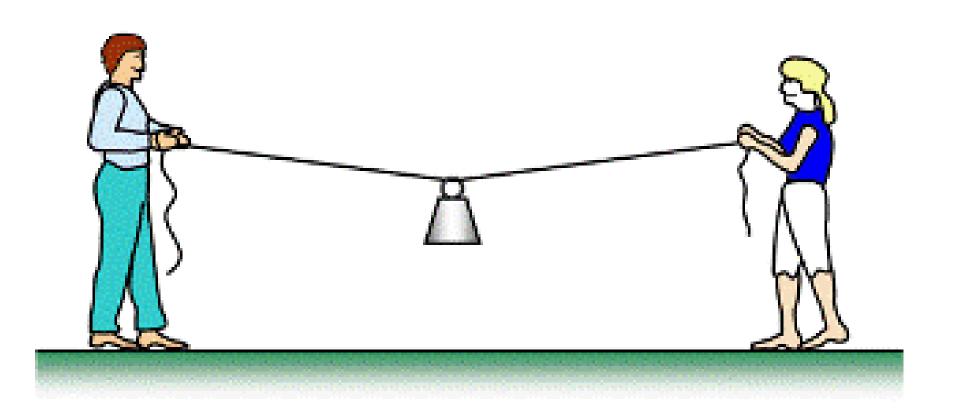




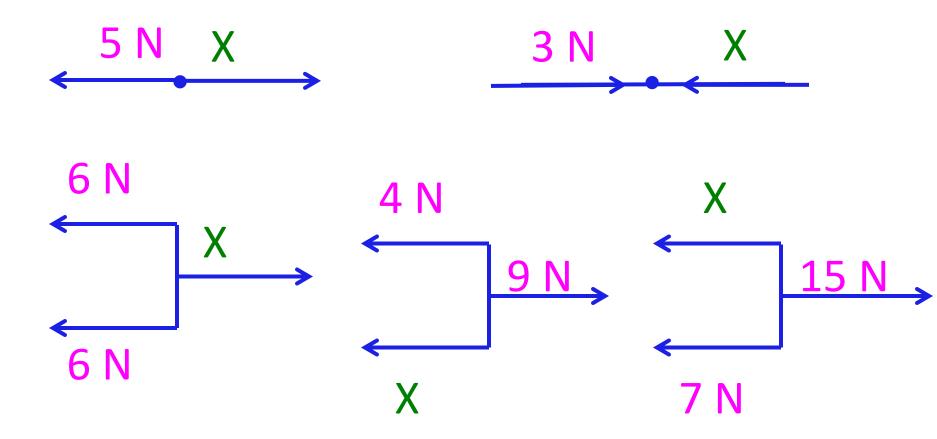




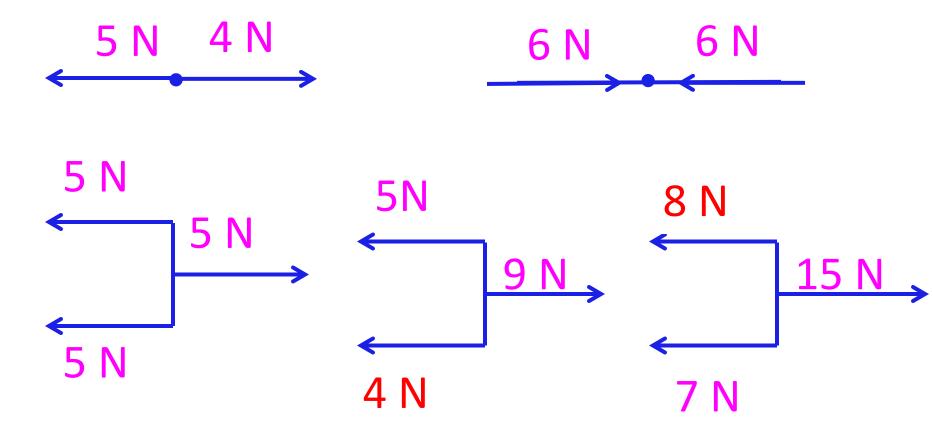


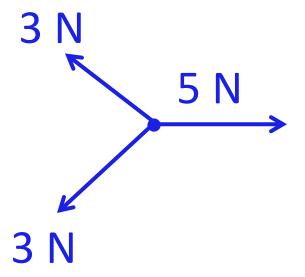


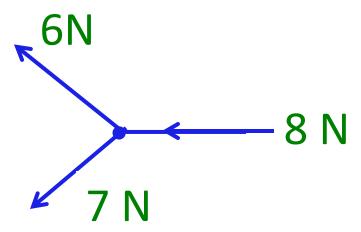
 පහත එක් එක් අවස්ථාවේදී බල සමතුලිතව පවතී නම් x මගින් දක්වා ඇති බලයේ විශාලත්වය සඳහන් කරන්න.

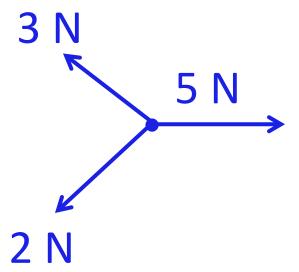


පහත එක් එක් අවස්ථාවේදී පද්ධතියේ බල සමතුලිතව පවතී ද නැති ද යන බව සඳහන් කරන්න.

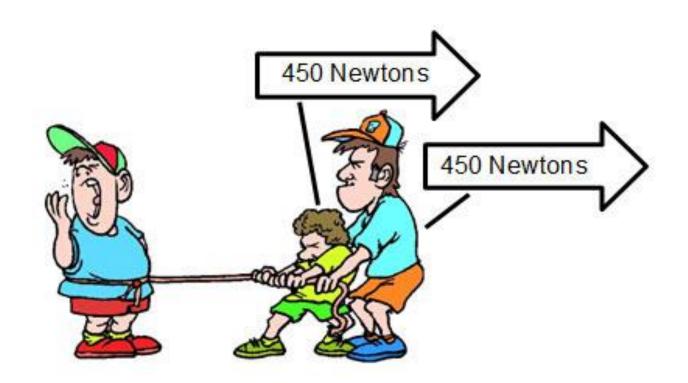








බල සමතුලිතතාවය අභනාසය



Yes! I Can

ඉදිරිපත් කිරීම

එල්. ගාමිණි ජයසූරිය

ගුරු උපදේශක (විදහව) වෙන්/කොට්ඨාස අධනාපන කාර්යාලයය

ලුණුවිල.



071 4436205 / 077 6403672