

සුවචන් පෙරට

e ඉගෙනුම් පියස

මිනුවන්ගොඩ අධ්‍යාපන
කලාපය



Z E O M



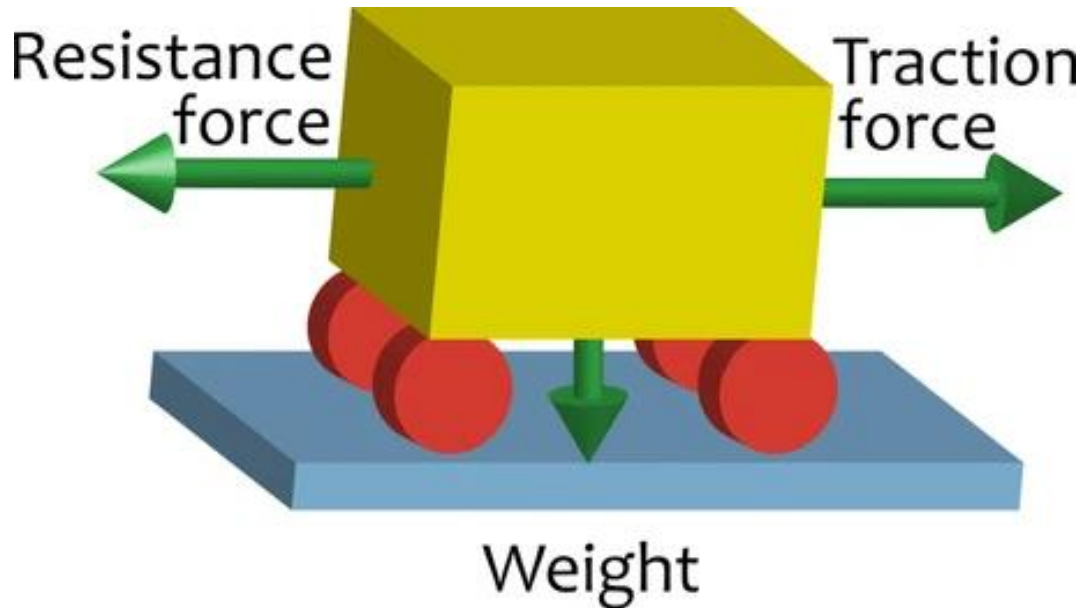
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - මිනුවන්ගොඩ
மண்டல கல்வி அலுவலகம் - மினுவாங்கோட
Zonal Education Office - Minuwangoda

වාරය - 2

ශ්‍රේණිය : 10

විෂයය : විද්‍යාව

පාඩම : සම්ප්‍රයුක්ත බලය



shutterstock.com • 1008427798

නම - **W.P.D** නිසංසලා
 පාසැල - මිනු/කලහුගොඩ
 මඩවල ඒකාබද්ධ
 කණිෂ්ඨ විද්‍යාලය

බල කිහිපයක සම්ප්‍රයුක්තය



9.1 රූපය - එක් අයකු විසින් මෝටර් රථය තල්ලු කිරීම



9.2 රූපය - දෙදෙනකු විසින් මෝටර් රථය තල්ලු කිරීම



9.3 රූපය - තිදෙනකු විසින් මෝටර් රථය තල්ලු කිරීම

- එක් අයකු විසින් මෝටර් රථය තල්ලු කරනු ලබනවාට වඩා කිහිපදෙනකු එය තල්ලු කිරීම නිසා බල සියල්ල එකතු වීමෙන් එකම දිශාවට, වඩා විශාල බලයක් සෑදීම නිසා එම පහසුවෙන් සිදු කරගත හැකි ය

- බල එකකට වැඩි ගණනක් යෙදෙන විට එම බල සියල්ල ම නිසා ඇති වන ප්‍රතිඵලය ඇතිකරන තනි බලය එම බලයන්හි සම්ප්‍රයුක්තය නම් වේ
- වස්තු මත බල යෙදීමේ දී විවිධ දිශාවලට බල යෙදිය හැකි ය.

ඒක රේඛීය බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය

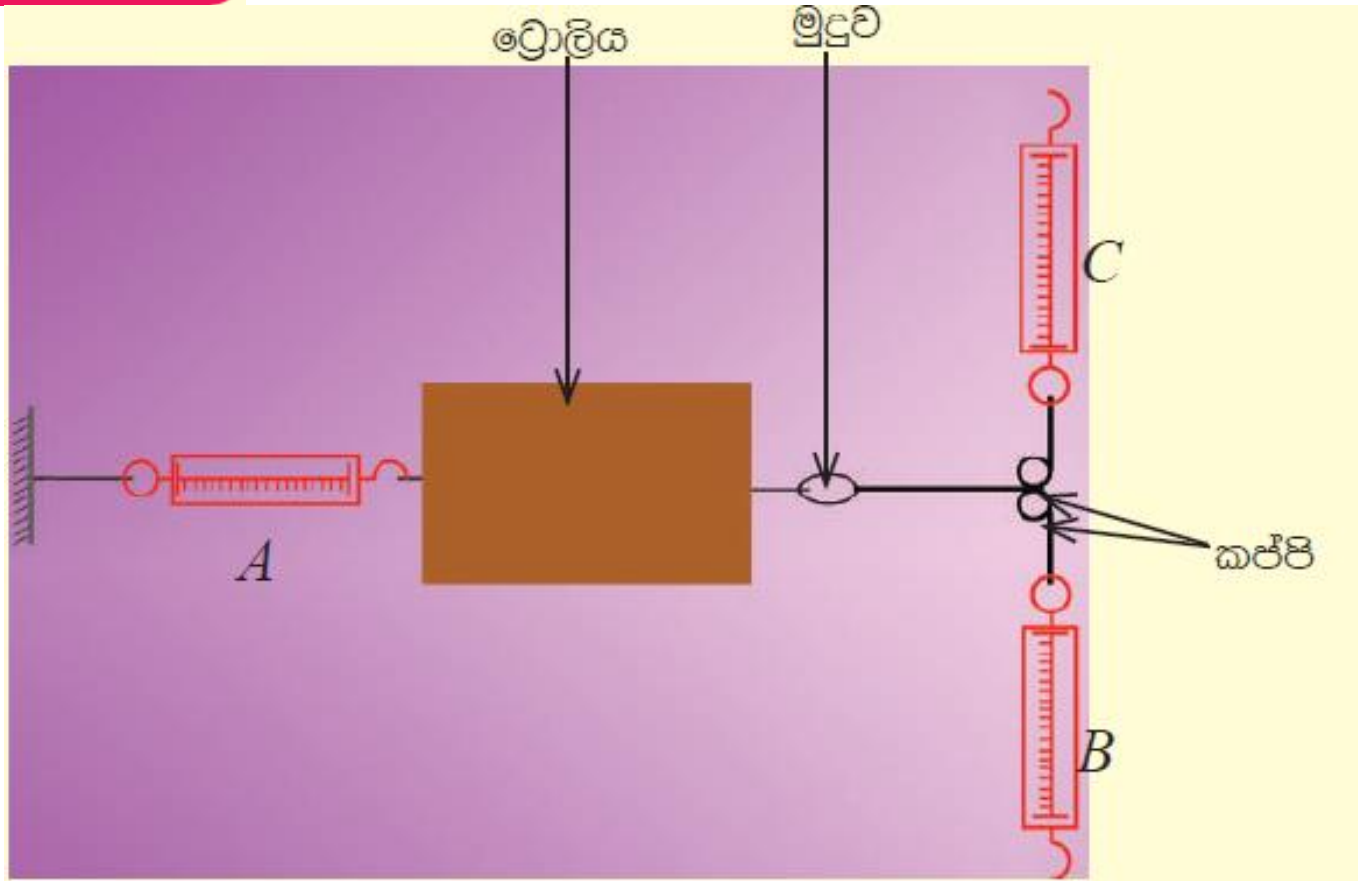
එක ම දිශාවට ක්‍රියාකරන ඒක රේඛීය බලයන්හි සම්ප්‍රයුක්තය



මාලු දැල් ඇදීමේ දී වැඩි පිරිසක් එයට සහභාගි වී එකම දිශාවට ඇදීමෙන් එම කාර්යය පහසුවෙන් කළ හැකි ය.

එක ම දිශාවට ක්‍රියා කරන ඒක රේඛීය බල දෙකක සමීප්‍රයුක්තය සොයන ආකාරය

ක්‍රියාකාරකම . 1

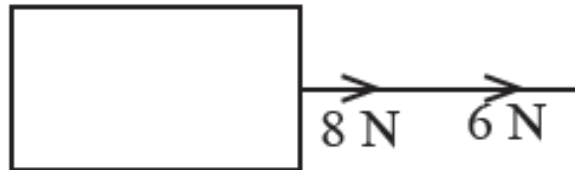


B හා C පාඨාංකවල එකතුව A පාඨාංකයට සමාන බව පෙනෙනු ඇත.

- ඒක රේඛීය ව චිකම දිශාවට බල දෙකක් ක්‍රියා කරන විට එම බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය එම බල දෙකෙහි චිකතුවට සමාන වේ.

නිදසුන 1

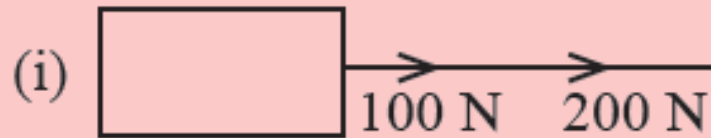
මේසයක් මත තබා ඇති පෙට්ටියකට ගැට ගැසූ නූලක් උමුන් දෙදෙනෙක් එක ම දිශාවට අදිති. එක් උමයෙක් යොදන බලය 8 Nකි. අනෙක් උමයා යෙදන බලය 6 N වේ. මෙම උමුන් දෙදෙනා විසින් පෙට්ටිය අදින සම්ප්‍රයුක්ත බලය කොපමණ ද?



$$\begin{aligned} \text{උමයින් දෙදෙනා විසින් යොදන සම්ප්‍රයුක්ත බලය} &= 8 \text{ N} + 6 \text{ N} \\ &= 14 \text{ N} \end{aligned}$$

9.1 අභ්‍යාසය

1. පහත එක් එක් අවස්ථාවේ දී, වස්තුව මත ක්‍රියා කරන සම්ප්‍රයුක්ත බලය සොයන්න.



2. මේසයක් මත ඇති වස්තුවක් එක් ළමයෙක් එක් දිශාවකට 5 N බලයකින් තල්ලු කරන අතර තවත් ළමයෙක් එම වස්තුව ඒ දිශාවට ම 7 N බලයකින් අදියි. මෙම වස්තුව මත යෙදූ බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය කොපමණ ද?

විරුද්ධ දිශාවන්ට ක්‍රියාකරන ඒක රේඛීය බලයන්හි සම්ප්‍රයුක්තය

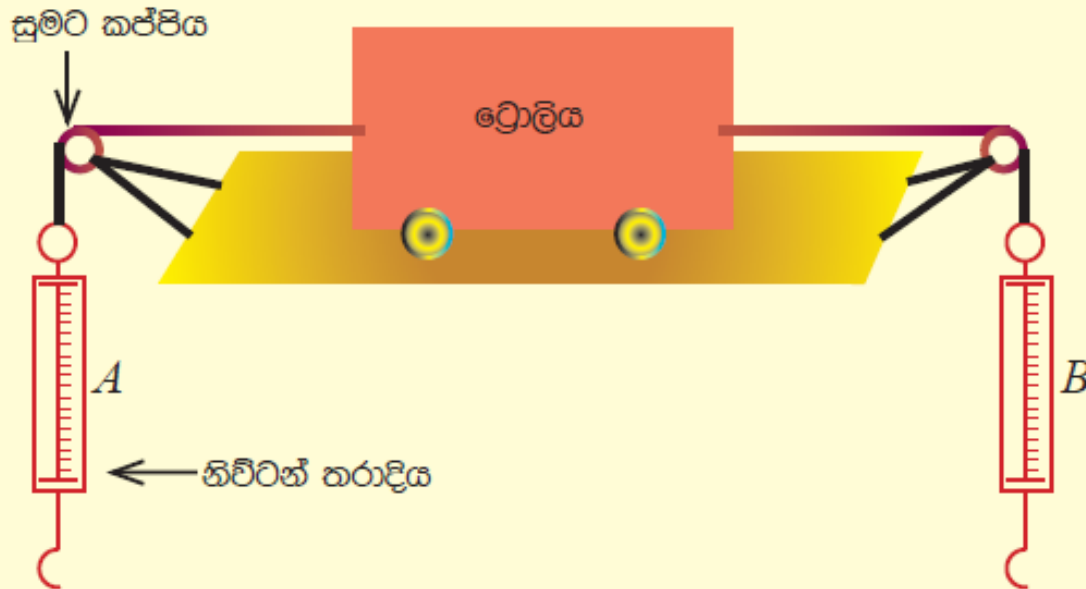


9.6 රූපය - කම ඇදීම

තරඟයට සහභාගි වන පිරිස දෙකට බෙදී කමය දෙපසට අදිති විවිධ වැඩි බලයේ දිශාවට කමය ඇදී යන්නේ අදාළ සම්ප්‍රයුක්ත බලය වැඩි බලයේ දිශාවට වන නිසාය.

ක්‍රියාකාරකම . 2

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : ප්‍රොලියක්, නිව්ටන් තරාදි දෙකක්, සුමට කප්පි දෙකක්, තරාදි පඬි.



9.7 රූපය - ප්‍රොලිය මත විරුද්ධ දිශාවකට බල ක්‍රියා කිරීම

වස්තුවක් මත විරුද්ධ අතට ඒක රේඛීයව බල යොදන විට සම්ප්‍රයුක්ත බලය එම බල දෙකේ වෙනසින් ලැබෙන අතර දිශාව වැඩි බලයේ දිශාව වේ.

නිදසුන 1

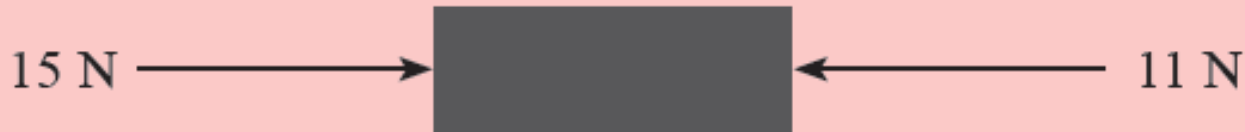
මෙසයක් මත තබා ඇති වස්තුවක් එක් දිශාවකට 5 N බලයක් හා ඊට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට 2 N බලයකින් අදිනු ලැබුවහොත් අදිනු ලබන බලයයන්ගේ සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය හා දිශාව කුමක් ද?

$$\begin{aligned}\text{මෙහි දී සම්ප්‍රයුක්ත බලය} &= (5 \text{ N}) + (-2 \text{ N}) \\ &= 3 \text{ N}\end{aligned}$$

එවිට එය ඇදී යන්නේ 5 N බලයේ දිශාවට 3 N සම්ප්‍රයුක්ත බලයකිනි.

9.2 අන්‍යාසය

1. තිරස් තලයක තබා ඇති පෙට්ටියක් ළමුන් දෙදෙනෙකු විසින් තල්ලු කිරීම සඳහා යොදන බල පහත රූපයේ දැක්වේ.

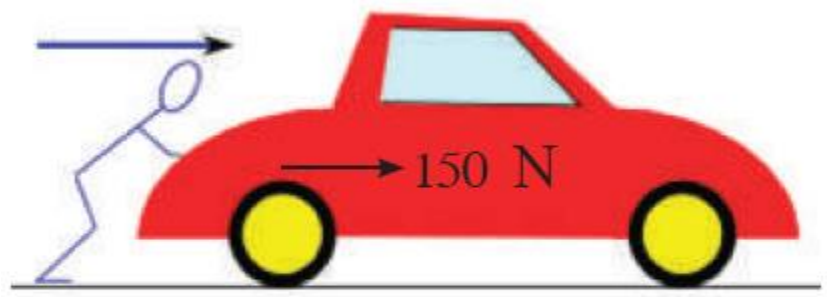


මෙම බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය සොයන්න.

2. මේසයක් මත තබා ඇති වස්තුවකට බටහිර දිශාවට 10 N බලයක් යෙදේ. මෙය බටහිර දිශාවට 5 N බලයකින් ඇදී යන්නේ නම් X බලයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?

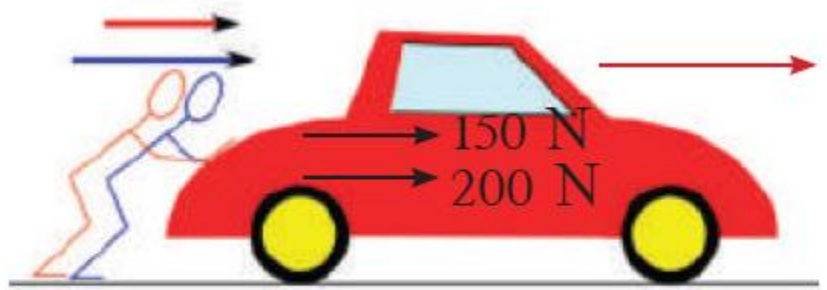


සමාන්තර බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය



9.8 රූපය - එක් අයකු විසින් මෝටර් රථයක් චලනය කිරීමට උත්සාහ කිරීම.

9.8 රූපයේ පරිදි එක් අයකු විසින් 150 N බලයක් යොදා මෝටර් රථයක් තල්ලු කරනු ලැබුව ද එය චලනය නොවී ය.

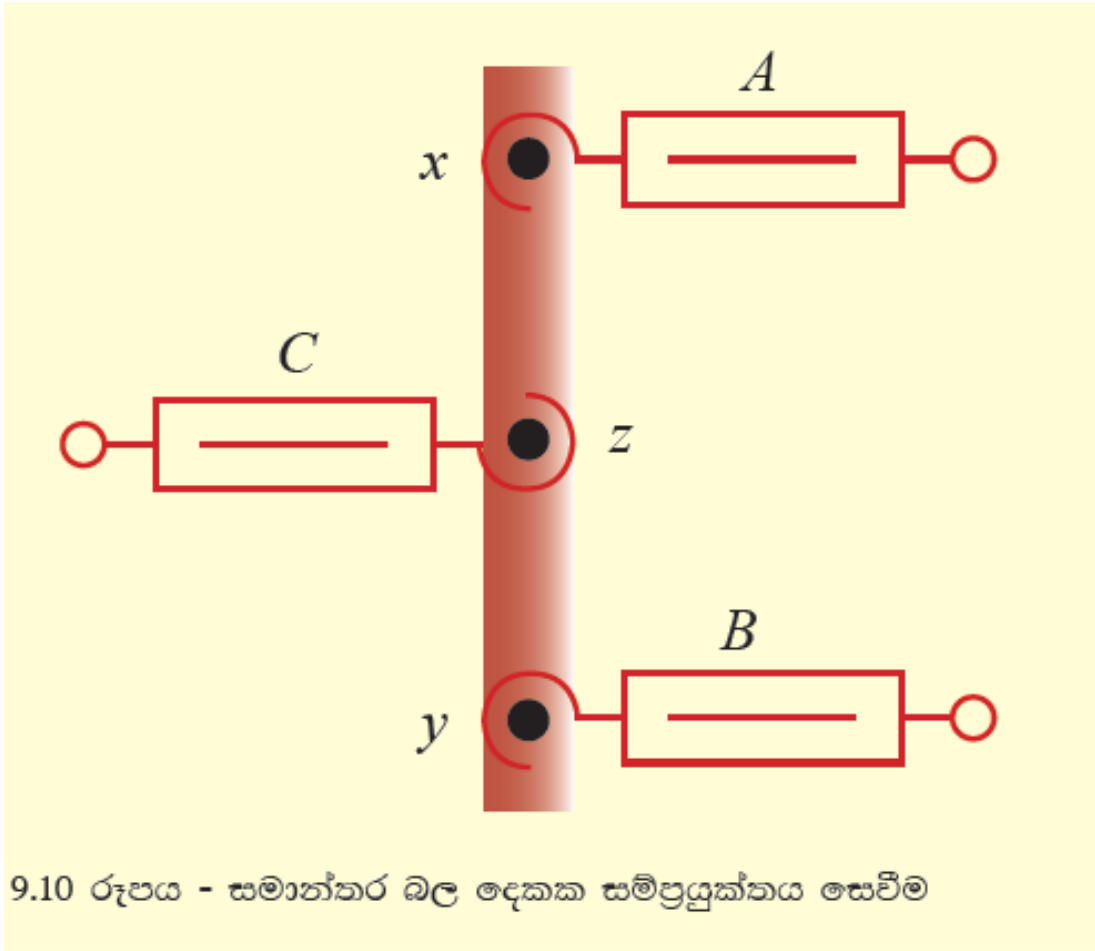


9.9 රූපය - දෙදෙනකු විසින් රථය චලනය කිරීම

නමුත් 200 N බලයක් යොදන තවත් අයකුගේ ද සහාය ලැබුණු විට දෙදෙනා ම විසින් එය තල්ලු කරන ලද අවස්ථාවේ රථය චලනය විය. එසේ වූයේ දෙදෙනා ම විසින් යෙදූ බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය රථය චලනයට ප්‍රමාණවත් නිසා ය.

යෙදූ බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය බලය = 150 N + 200 N (බල දෙකම එකම දිශාවට යෙදීම නිසා)
 = 350 N

ක්‍රියාකාරකම . 3

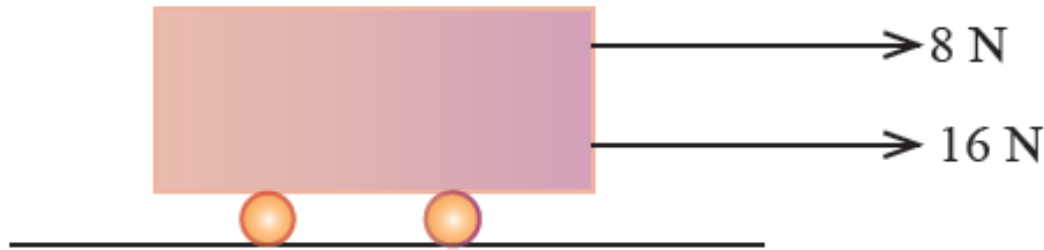


9.10 රූපය - සමාන්තර බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය පෙවීම

ලී පරිස නිශ්චල අවස්ථාවේ, A හා B නිව්ටන් තරාදිවල පාඨාංක වල එකතුව C නිව්ටන් තරාදියේ පාඨාංකයට සමාන බව පෙනෙනු ඇත. ඊට හේතුව කුමක් ද? A හා B බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය C බලයේ විශාලත්වයට සමාන වීමයි.

සමාන්තර ව එක ම දිශාවට ක්‍රියා කරන බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය සෙවීමට එම බල දෙක එකතු කළ යුතු ය.

නිදසුන 1

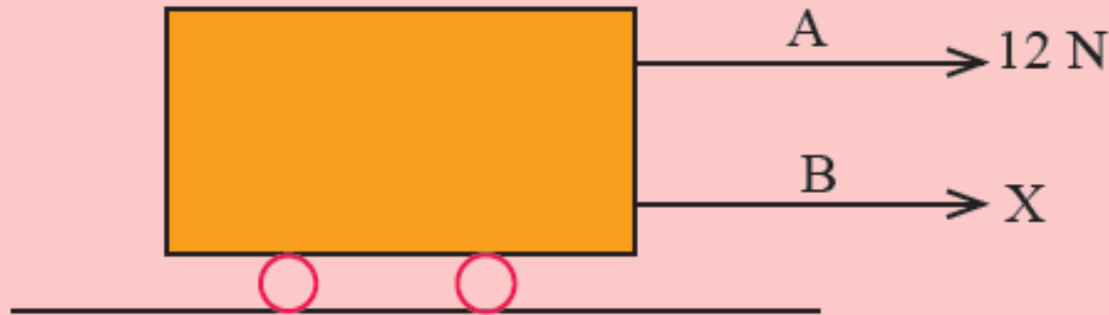


ට්‍රොලියකට ගැට ගැසූ සවිමත් තන්තු දෙකක්, එකිනෙකට සමාන්තර ව තබා ගෙන එක් තන්තුවකින් 8N බලයකින් ද අනික් තන්තුවෙන් 16 N බලයකින් ද අදිනු ලැබේ. මේ බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය සොයන්න.

$$\begin{aligned}\text{මෙම බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය} &= 8 \text{ N} + 16 \text{ N} \\ &= \underline{\underline{24 \text{ N}}}\end{aligned}$$

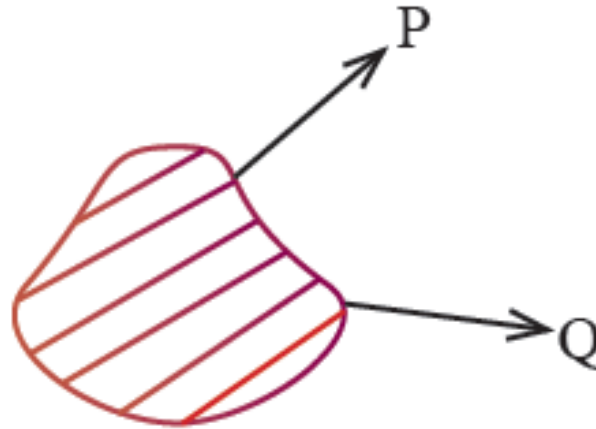
9.3 අන්තර්ගතය

1. මේසයක් මත ඇති ට්‍රොලියකට ගැට ගැසූ තන්තු දෙකක් සමාන්තර ව පවත්වාගෙන ඇදීම් විට භටගන්තා සම්ප්‍රයුක්තය 20 N වේ.



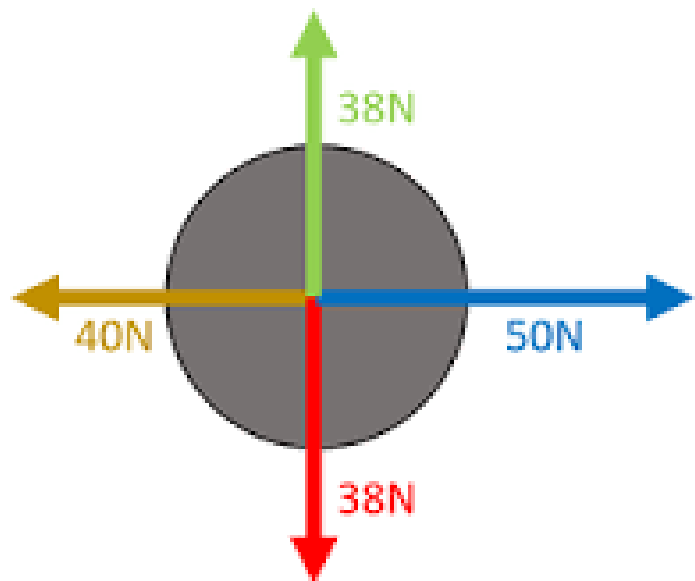
A තන්තුව වෙත යොදන බලය 12 N වේ. B තන්තුවෙන් යොදන බලය සොයන්න.

ආනත බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය



9.11 රූපය - වස්තුවක් මත ආනත බල දෙකක් ක්‍රියා කිරීම

මෙලෙස යම් ආනත බල දෙකක් වස්තුවකට යෙදූ විට වස්තුව P බලයේ දිශාවට හෝ Q බලයේ දිශාවට හෝ චලනය නොවේ. එවැනි අවස්ථාවක වස්තුවක් චලනය වන දිශාව එම බල දෙක ක්‍රියා කරන දිශා අතරින් වූ දිශාවකට වේ.



RESULTANT FORCE = $7 - 3.5 = 3.5\text{N}$

