10 ශ්‍රේණිය

විද්‍යාව

බලය හා සරල රේඛීය චලිතය

අන්තර්ගතය හා සැකසුම

ජයරත්න ඉහළ කොඩිප්පිලි (ගුරු උපදේශක), හෝමාගම අධ්‍යාපන කලාපය

Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

අර්ථ දැක්වීම්

දුර - චලනය වූ වස්තුව ගමන්කළ ගමන් මාර්ගයේ දිග ප්‍රමාණය

අන්තර්ජාතික සම්මත ඒකකය (m)

විස්තාපනය - චලනය වූ වස්තුවක පිහිටීමේ සිදු වූ වෙනසයි.

අන්තර්ජාතික සම්මත ඒකකය (m)

වේගය - යම් වස්තුවක් කාල ඒකකයක දී ගෙවා ගිය දුර ප්‍රමාණයයි.

අන්තර්ජාතික සම්මත ඒකකය (ms^{-1})

ප්‍රවේගය - යම් වස්තුවක් කාල ඒකකයක දී නිශ්චිත දිශාවක් ඔස්සේ ගෙවා ගිය දුර ප්‍රමාණයයි. (නැතහොත් විස්තාපනය වෙනස්වීමේ ශීඝ්‍රතාව ප්‍රවේගයයි.)

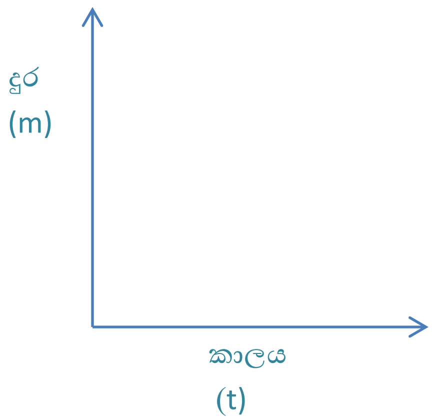
අන්තර්ජාතික සම්මත ඒකකය (ms^{-1})

ත්වරණය - කාල ඒකකයක දී ප්‍රවේගයේ සිදුවන වෙනසයි. (නැතහොත් ප්‍ර වේගය වෙනස්වීමේ ශීඝ්‍රතාව ත්වරණයයි.) අන්තර්ජාතික සම්මත ඒකකය (ms^{-2})

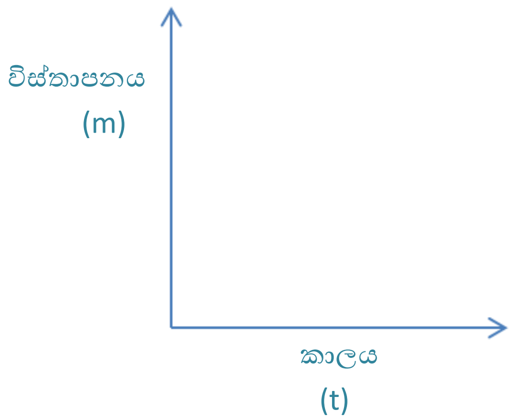
Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

වස්තුවක් චලිත වූ අයුරු සන්නිවේදනය කිරීමට චලිතය පිළිබඳ ප්‍රස්තාර යොදාගත හැකි ය.

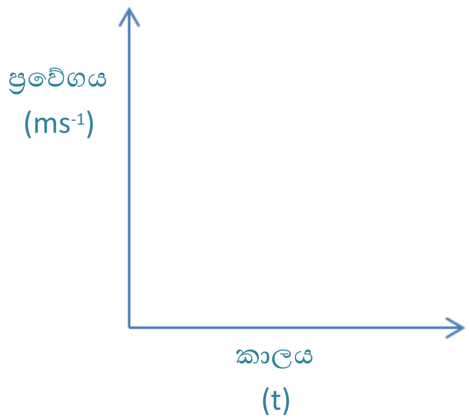
1. දුර-කාල ප්‍රස්තාරය
2. විස්තාපන-කාල ප්‍රස්තාරය
3. ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය



දුර-කාල ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය
= වේගය



විස්තාපන-කාල ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය
= ප්‍රවේගය



ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය
= ත්වරණය

Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

නිව්ටන්ගේ චලිත නියම

නිව්ටන්ගේ පළමුවන නියමය

වස්තුවක් මත බාහිර බලයක් යෙදෙන තාක් කල් එය නිශ්චලතාවයෙහි පවතී. එසේ නැතහොත් ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් සරල රේඛීය මාර්ගයක් ඔස්සේ චලනය වෙමින් පවතී.

නිව්ටන්ගේ දෙවන නියමය

වස්තුවක් මත යොදනු ලබන බලය එහි ගම්‍යතාව වෙනස්වීමේ ශීඝ්‍රතාවට අනුලෝම වශයෙන් සමානුපාතික වන අතර ගම්‍යතාව වෙනස්වන දිශාව බලයේ දිශාවම වේ. ($F = ma$)

නිව්ටන්ගේ තුන්වන නියමය

සෑම ක්‍රියාවකටම සමාන හා ප්‍රතිවිරුද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක් ඇත.

Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

ඝර්ෂණය

අර්ථ දැක්වීම්

ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය - ස්පර්ශ පෘෂ්ඨ දෙකක් අතර සාපේක්ෂ චලනයක් සිදු නොවන අවස්ථාවේදී එම පෘෂ්ඨ දෙක අතර ඇතිවන ඝර්ෂණ බලය

ගතික ඝර්ෂණ බලය - ස්පර්ශ පෘෂ්ඨ දෙකක් අතර සාපේක්ෂ චලනයක් සිදු වන අවස්ථාවේදී එම පෘෂ්ඨ දෙක අතර ඇතිවන ඝර්ෂණ බලය

සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය - ස්පර්ශ පෘෂ්ඨ දෙකක් අතර සාපේක්ෂ චලනයක් සිදු වී ආරම්භවන අවස්ථාවේදී එම පෘෂ්ඨ දෙක අතර ඇතිවන ඝර්ෂණ බලය

Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

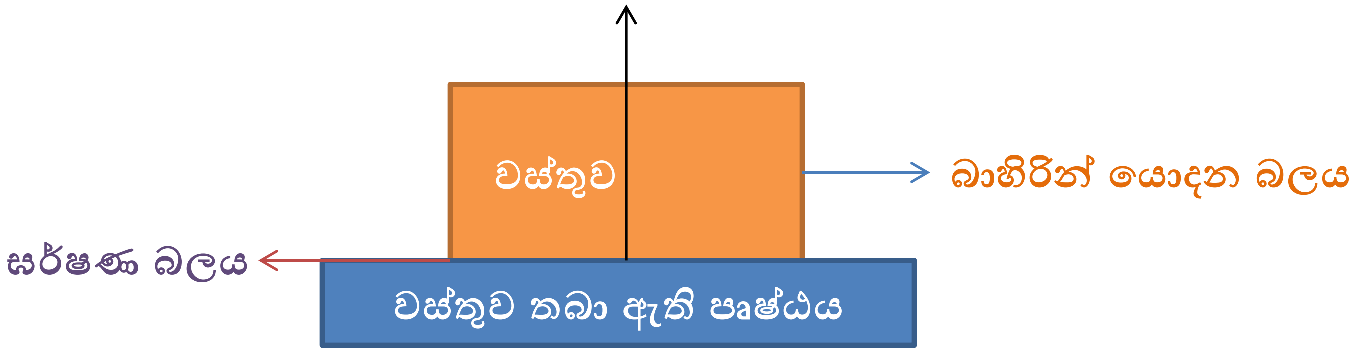
සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය කෙරෙහි බලපාන සාධක

- ස්පර්ෂ පෘෂ්ඨවල ස්වභාවය
- පෘෂ්ඨ දෙක අතර ඇතිවන අභිලම්බ තෙරපුම් බලය

ඝර්ෂණය නිසා ඇතිවන අහිතකර ප්‍රතිඵල

- තාපය ධ්වනිය ආදිය ලෙස ශක්තිය අපතේ යෑම
- යන්ත්‍රවල චලනයවන කොටස් ගෙවීයෑම

බාහිරින් බලයක් යොදන විට වස්තුව මත යෙදෙන බල



Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

ඝර්ෂණය වැඩිකරගැනීම

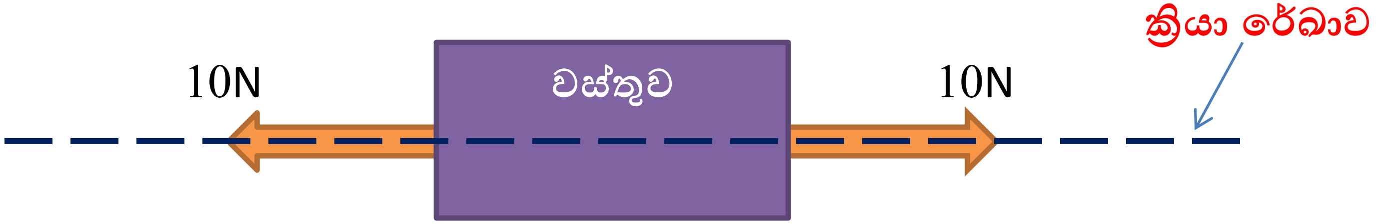
ඝර්ෂණය අඩුකරගැනීම

Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

වස්තුවල සමතුලිතතාව

- ඒකතල බලවල ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේ වස්තුවල සමතුලිතතාව

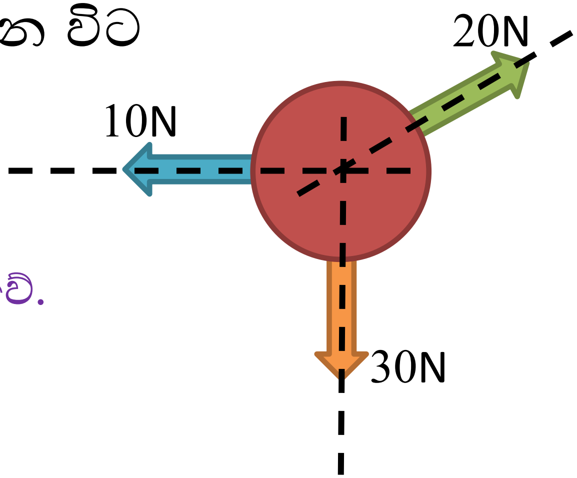
බල දෙකක් සමතුලිතව ඇතිවිට



- බල දෙකෙහි විශාලත්වය සමාන ය.
- බල දෙකෙහි දිශාවන් ප්‍රතිවිරුද්ධ ය.
- බල දෙකෙහි ක්‍රියා රේඛාවන් එකම සරල රේඛාවේ පිහිටයි.

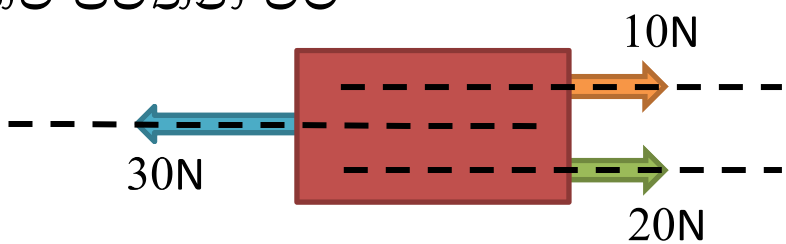
Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

ආනත බල තුනක් මගින් සමතුලිතව පවතින විට



- බල තුනම එකම තලයක පිහිටයි.
- බල තුනේ ක්‍රියා රේඛා එක ලක්ෂ්‍යයකදී හමුවේ.
- බල සම්ප්‍රයුක්තය ශූන්‍යය වේ.

සමාන්තර බල තුනක් මගින් සමතුලිතව පවතින විට



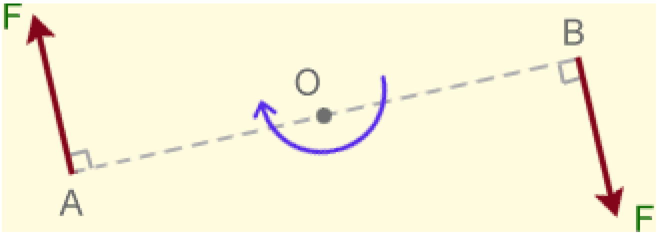
- බල තුනම එකම තලයක පිහිටයි.
- බල තුනේ ක්‍රියා රේඛා එකිනෙකට සමාන්තර වේ.
- බල සම්ප්‍රයුක්තය ශූන්‍යය වේ.
- එකම දිශාවට ක්‍රියාකරන බල දෙකේ එකතුවේ විශාලත්වය අනෙක් බලයේ විශාලත්වයට සමාන වේ.

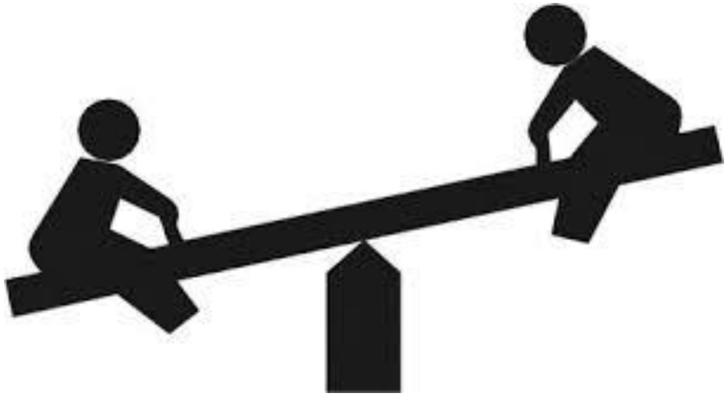
Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

බල ඝූර්ණය

බල ඝූර්ණය = බලය x විවර්තන ලක්ෂ්‍යයේ සිට බලයේ ක්‍රියා රේඛාවට ඇති ලම්බ දුර

බල යුග්ම

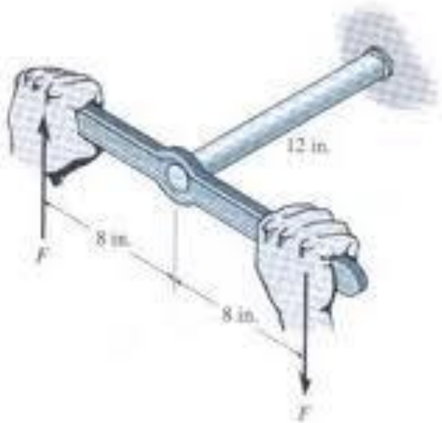


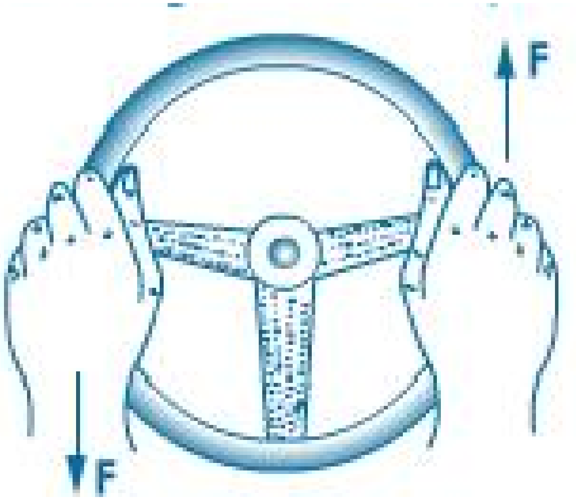


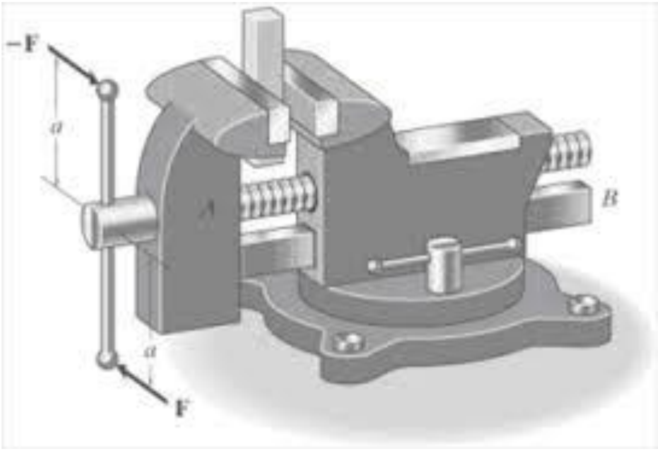
බල යුග්මයක ඝූර්ණය = එක බලයක විශාලත්වය x බල දෙකේ ක්‍රියවා රේඛා අතර දුර

Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

බල යුග්ම යෙදෙන අවස්ථා කීපයක්







Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk