

චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන් නියම

ම/ ශ්‍රී රාහුල විද්‍යාලය

කටුගස්තොට

4 ඒකකය

විද්‍යාව

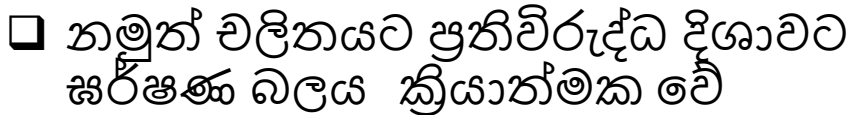
10 ශ්‍රේණිය



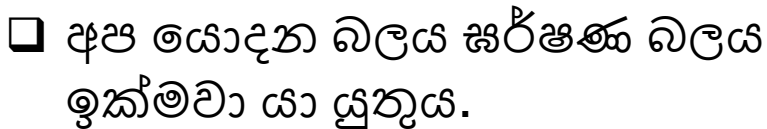
බලයේ ස්වභාවය හා එහි බලපෑම .



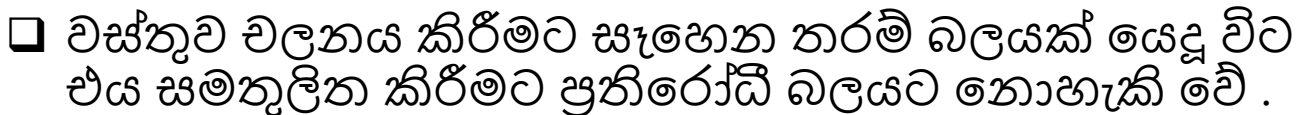
නිශ්චල වස්තුවක් චලනය කිරීමට නම් චලන දිශාවට බලය යෙදිය යුතුය .



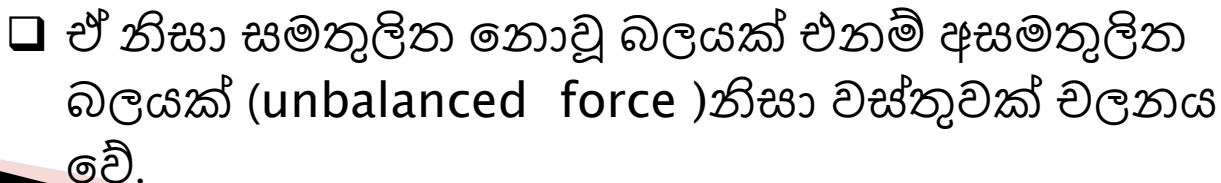
නමුත් චලිතයට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ඝර්ෂණ බලය ක්‍රියාත්මක වේ



අප යොදන බලය ඝර්ෂණ බලය ඉක්මවා යා යුතුය.

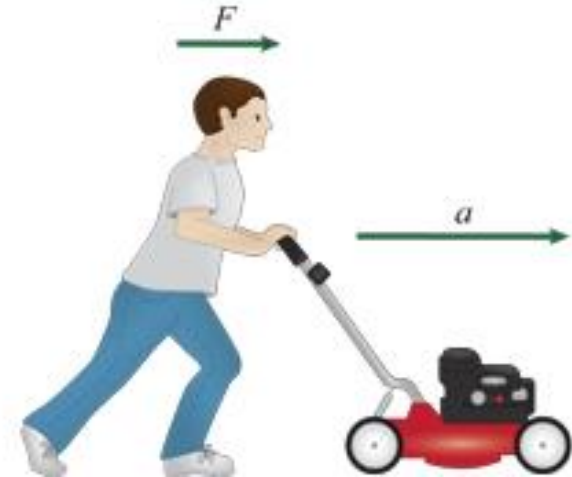
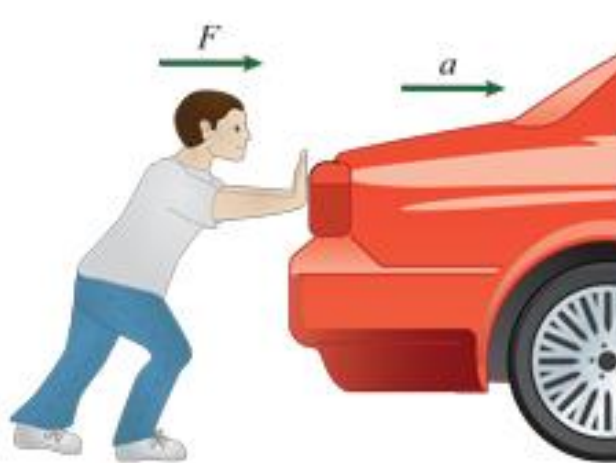


වස්තුව චලනය කිරීමට සෑහෙන තරම් බලයක් යෙදූ විට එය සමතුලිත කිරීමට ප්‍රතිරෝධී බලයට නොහැකි වේ .



ඒ නිසා සමතුලිත නොවූ බලයක් එනම් අසමතුලිත බලයක් (unbalanced force)නිසා වස්තුවක් චලනය වේ.

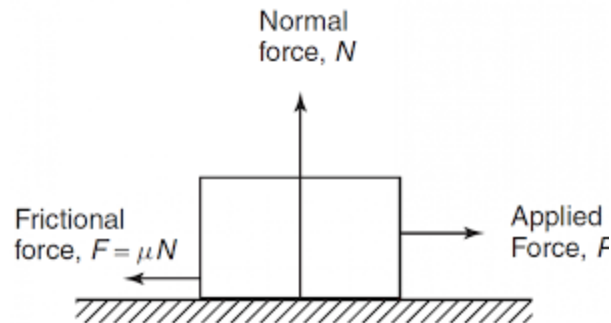
බලය ජෛශීක රාශියකි. එනම් විශාලත්වයක් හා දිශාවක් ඇත.
බලය හා චලිතය පිළිබඳව සර් අයිසැක් නිව්ටන් විසින් නියම
තූනක් ඉදිරිපත් කර ඇත.



❖ නිව්ටන්ගේ පළමු නියමය

බාහිර අසමතුලිත බලයක් යෙදෙන තුරු නිශ්චල වස්තූන් නිශ්චලතාවයේ ම පවතී , චලනය වන වස්තු එකාකාර ප්‍රවේගය වේගයෙන් චලනය වේ.

වස්තුවක් නිශ්චල ව පවතින්නේ බාහිර අසමතුලිත බලයක් නොමැති නිසා වෙනි.



❖ නිව්ටන්ගේ දෙවැනි නියමය .

වස්තුවක ඇතිවන ත්වරණය එයට යොදන අසමතුලිත බලයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.

වස්තුවේ ස්කන්ධයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.

එනම් වස්තුවක ත්වරණය ,

ස්කන්ධය වැඩි විට අඩුවේ. යොදන බලය වැඩිවනවිට ත්වරණය වැඩි වේ .

නිව්ටන්ගේ දෙවන නියමය ගණිතමය සම්බන්ධතා ,

$$(N) F = \text{බලය} \quad F = Ma$$

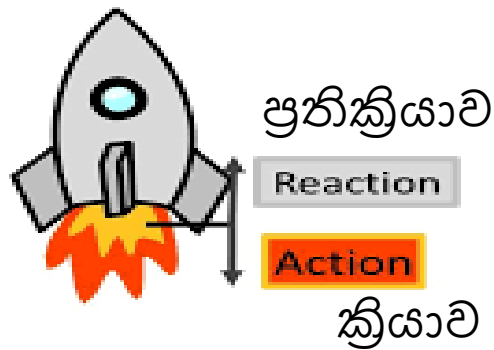
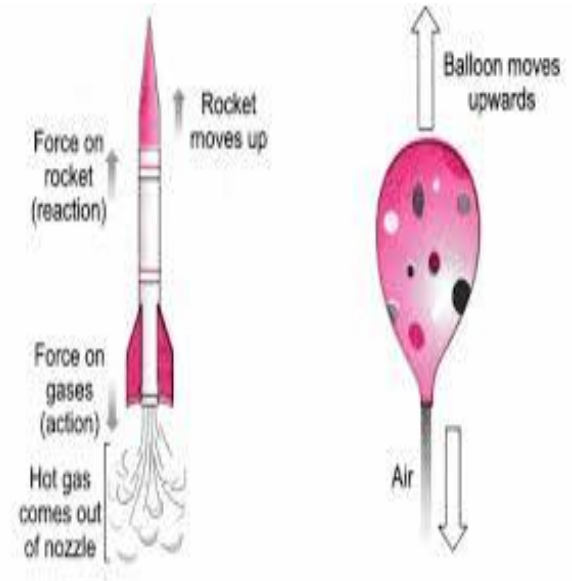
(Kg) M=ස්කන්ධය

(ms⁻¹)

a = ත්වරණය

❖ නිව්ටන්ගේ තුන්වන නියමය

සෑම ක්‍රියාවකටම සමාන වූ ද ප්‍රතිවිරුද්ධ වූ ද ප්‍රතික්‍රියාවක් ඇත .



ගමන්තාවය .

වස්තුවක චලිතය නැවැත්වීමට කෙතරම් අපහසුද යන්න පිළිබඳ නියමයකි , මිනුමකි. භෞතික විද්‍යාවේ දී වස්තුවක ගමන්තාවය අර්ථ දැක්වන්නේ එහි ස්කන්ධයෙන් ප්‍රවේගයෙන් ගුණනයක් ලෙසය.

ගමන්තාවය දෛශික රාශියකි.

MOMENTUM- CHANGE



Momentum=
mass x velocity

So this car= 2000kgm/s!

Momentum is a VECTOR quantity - it has a size and direction.

When a car crashes (for example into a wall), all its **momentum** will be transferred to the it!

As such it experiences a **change in momentum**. This is always a set value that is dependent on the momentum just prior to colliding

This quick **change in momentum** will produce a huge **force** (impact) on both the car and passengers. Linked by this equation:

$$Force = \frac{Change\ in\ momentum}{time}$$

ස්කන්ධය *ප්‍රවේගය

$$ගමන්තාවය = M \times V$$

✓ ස්කන්ධය හා බර

□ වස්තුවක ස්කන්ධය යනු වස්තුවේ අඩංගු පදාර්ථ ප්‍රමාණය වේ.

□ ස්කන්ධය පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර(ඒකකය Kg.)වස්තුවක බර යනු එම වස්තුව පොළව වෙත ඇදගනු ලබන බලයයි. (ඒකකය N)

ගුරුත්වාකර්ෂණය නිසා වස්තුවේ යෙදෙන බලය එහි බර වේ.
වස්තු වට

ගුරුත්වජ ත්වරණය ලබාදීමට අවශ්‍යය බලය වේ.



My WEIGHT on Earth is around 560N



My WEIGHT on the moon is around 90N



My MASS is always 56kg!!

1) නිව්ටන්ගේ තුන්වන නියමය ප්‍රායෝගිකව භාවිතා වන අවස්ථා මොනවාද? උදාහරණ දක්වන්න.

2) නිව්ටන් දෙවන නියමය මගින් ලැබෙන $F=ma$ සමීකරණයේ රාශි වල ඒකක මොනවාද? එම සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කරන ආකාරය ලියා දක්වන්න.

3) ගමන් කළයේ ඒකක මොනවාද?

4) ස්කන්ධය හා බර සංසන්දනය කරන්න.
, ඒකක මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න.

5) 4 වන ඒකකය හොඳින් කියවා වලිනය පිළිබඳ නිව්ටන් නියම සටහනක් පිළියෙළ කරගන්න. ඒ සඳහා මෙම තොරතුරු උපකාර කරගන්න.