ගුරුත්වය යටතේ සිරස් චලිතය

ගුරුත්වජ ත්වරණය

ගුරුත්වය යටතේ නිදහස් කරන ලද වස්තුවක් ලබා ගන්නා ත්වරණය ගුරුත්වජ ත්වරණය ලෙස හඳුන්වයි.

එහි අගය $9.8\ ms^{-2}$ හෝ $10\ ms^{-2}$ වේ.

වස්තුවක බර (W)

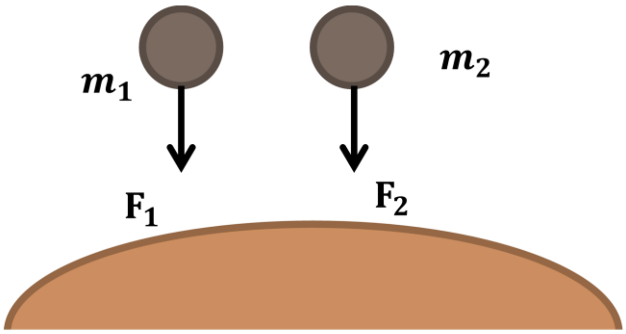
කිසියම් වස්තුවක් ගුරුත්වය දෙසට ආකර්ෂණය කර ගන්නා බලය එම වස්තුවේ බර ලෙස හඳුන්වයි.

බර = ස්කන්ධය x ගුරුත්වජ ත්වරණය

$W = mg$

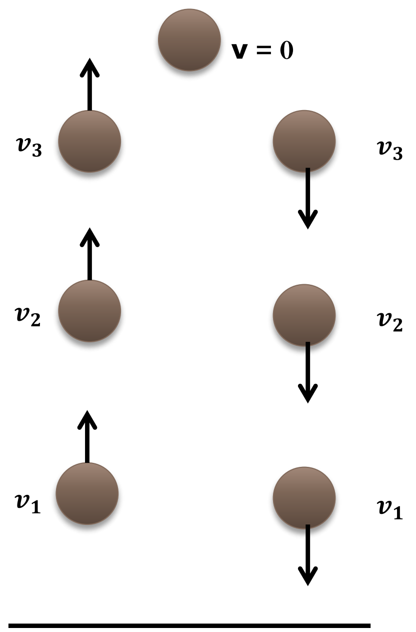
සටහන

ග්‍රහ වස්තුවෙන් ග්‍රහ වස්තුවට ගුරුත්වජ ත්වරණයේ අගය වෙනස් වේ. එම නිසා එකම ස්කන්ධය ඇති වස්තුවක බර ග්‍රහ වස්තුවෙන් ග්‍රහ වස්තුවට වෙනස් වේ.



පෘතුවි පෘෂ්ඨය සමීපයේ එකිනෙකට වෙනස් ස්කන්ධ දෙකක් ඇත අරිය විට ඒවා පෘතුවියට ආකර්ෂණය වන බලයන් වෙනස් වුවද, ඒවා එකම ත්වරණයෙන් එනම් ගුරුත්වජ ත්වරණයෙන් පහළට වැටේ.

පෘතුවි පෘෂ්ඨයේ සිට සිරස්ව ඉහළට යම් ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපනය කරන ලද වස්තුවක් සලකමු.



ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය හේතුවෙන් යම් උසකදී වස්තුව චලිත වන ප්‍රවේගය සලකූ විට එහි විශාලත්වය සමාන වේ.

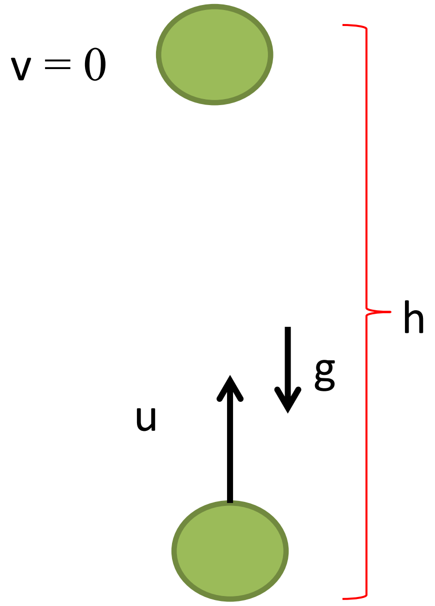
ගුරුත්වජ ත්වරණය සැමවිටම පහළට ක්‍රියා කරයි.

ඉහළට ප්‍රක්ෂේපනය කරන වස්තුවක් සලකූ විට මුළු චලිතය පුරාවටම ත්වරණය සෘන අගයක් ගනී.

මෙම ගැටළු විසඳීමේදී චලිත සමීකරණ භාවිතා කිරීම වඩාත් පහසු වෙයි.

ගුරුත්වය යටතේ සිරස්ව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපනය කරන ලද වස්තුවක් සඳහා චලිත සමීකරණ යොදන ආකාරය සොයා බලමු.

වස්තුව එළඹෙන උපරිම උස සෙවීම



උපරිම උස දක්වා ,

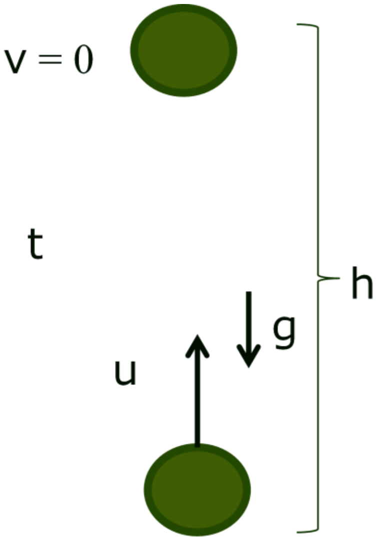
$\uparrow \quad v^2 = u^2 + 2as$

$0 = u^2 - 2gh$

$2gh = u^2$

$$h = \frac{u^2}{2g}$$

උපරිම උස යාමට ගත වන කාලය



උපරිම උස දක්වා ,

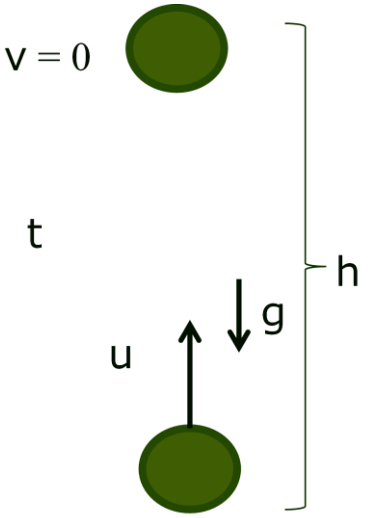
$$\uparrow \quad v = u + at$$

$$0 = u - gt$$

$$gt = u$$

$$t = \frac{u}{g}$$

පියාසර කාලය



මුළු චලිතය සඳහා ,

$$\uparrow \quad s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

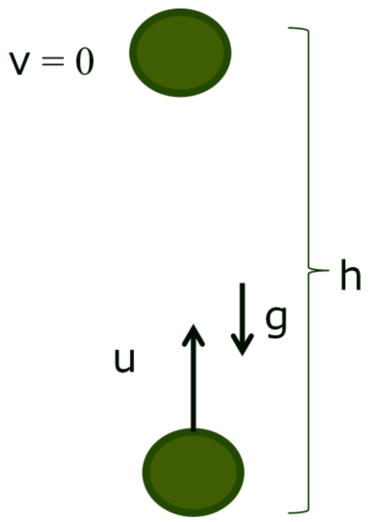
$$0 = ut - \frac{1}{2}at^2$$

$$\frac{1}{2}at^2 = ut$$

$$t = \frac{2u}{g}$$

පියාසර කාලය යනු ඉහලට ප්‍රක්ෂේපනය කරන ලද වස්තුවක් නැවත ප්‍රක්ෂේපන ලක්ෂය වෙත පැමිණීමට ගත වන කාලයයි. උපරිම උස දක්වා යාමට ගත වන කාලය මෙන් දෙගුණයක් පියාසර කාලය යාමට ගත වේ.

වස්තුව නැවත බිම වදින ප්‍රවේගය

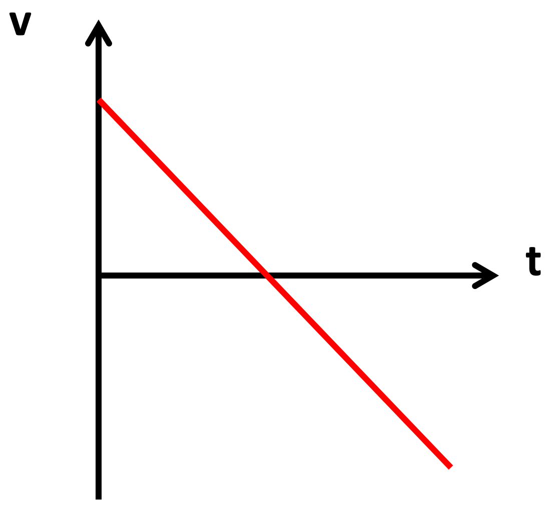
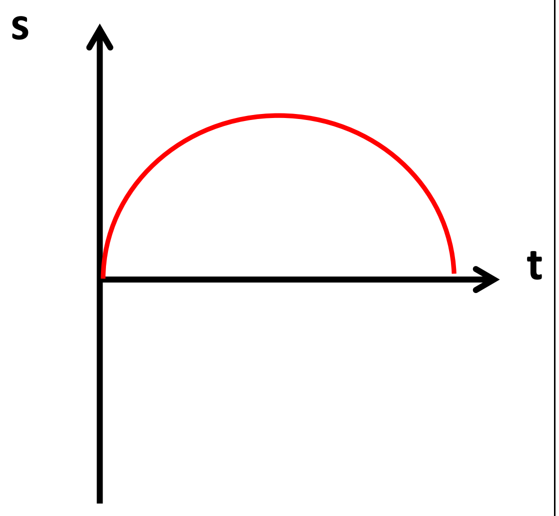
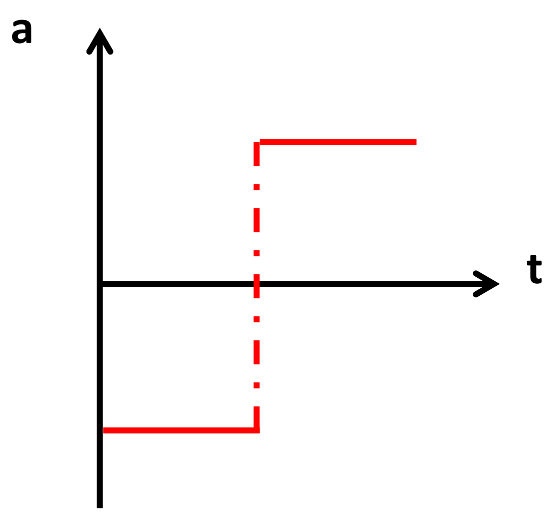


මුළු චලිතයට ,

$$\uparrow \quad v^2 = u^2 + 2as$$

$$v^2 = u^2 + 0$$

$$v = +/- u$$

බිම වදින ප්‍රවේගය **-u** වේ .

වස්තුවට අදාළ චලිත ප්‍රස්තාර