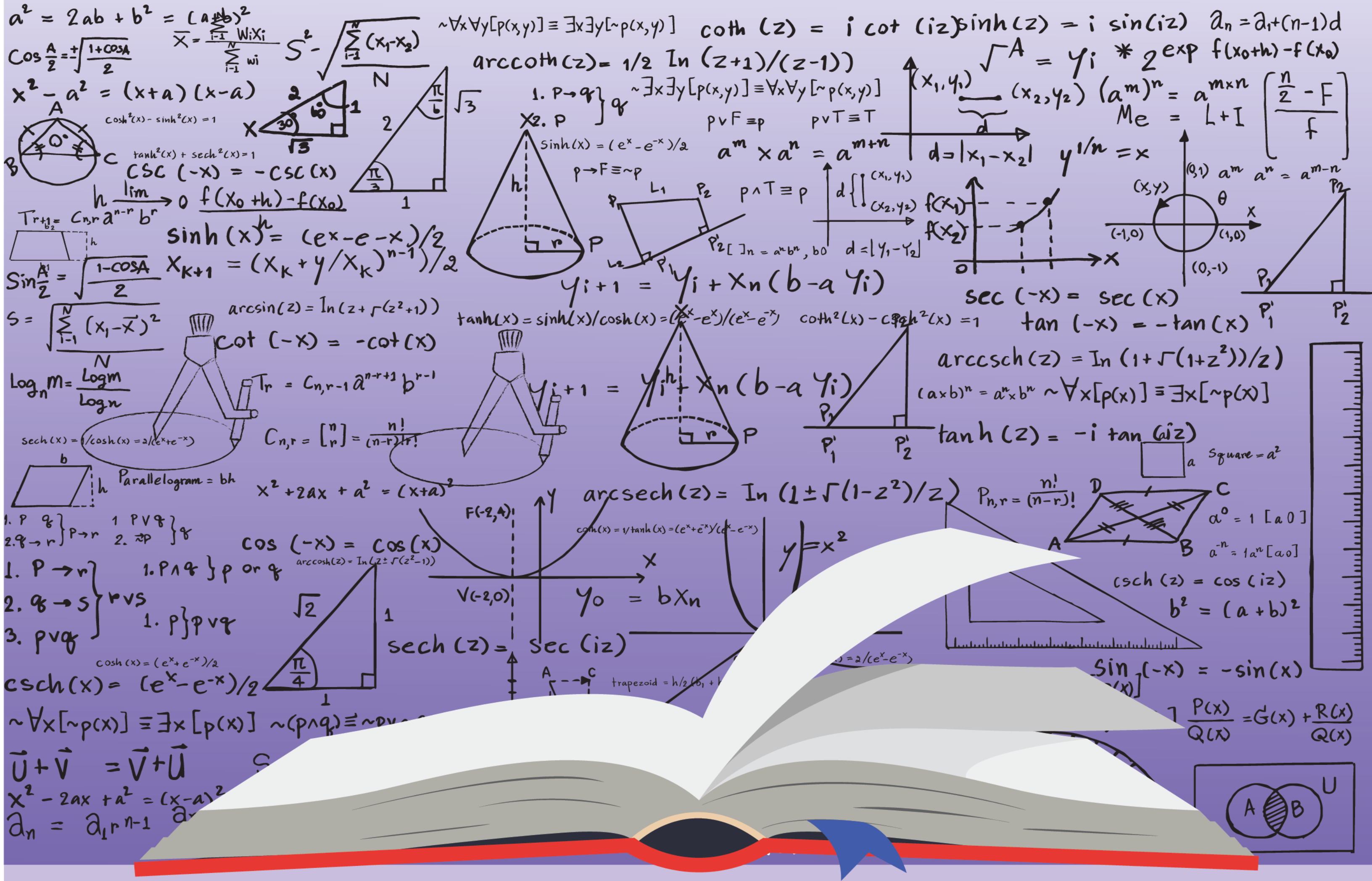
இணைந்தகணிதம்

உராய்வுக் குணகம்



Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

The National e-learning Portal for The General Education

தேர்ச்சி:

தேர்ச்சி மட்டம் : 2.9.2

உராய்வுக்குணகம்

கரடான மேற்பரப்புக்களில் துணிக்கை / விறைப்பான உடல் எல்லைச்சமநிலையில் உள்ள கணத்தில் உராய்வு விசைக்கும் (F), செவ்வன் மறுதாக்கத்திற்கும் (R/N) இடையிலான விகிதம் மாற்றமடையாது. (மேற்பரப்பு கிடையாகவோ/ சாய்வாகவோ உள்ள சந்தர்ப்பங்களில்) அவ்விகிதம் பொருளுக்கும் மேற்பரப்பிற்கும் இடையிலான உராய்வுக்குணகம் எனப்படும்.

அதாவது எல்லைச்சமநிலையில் உள்ள போது

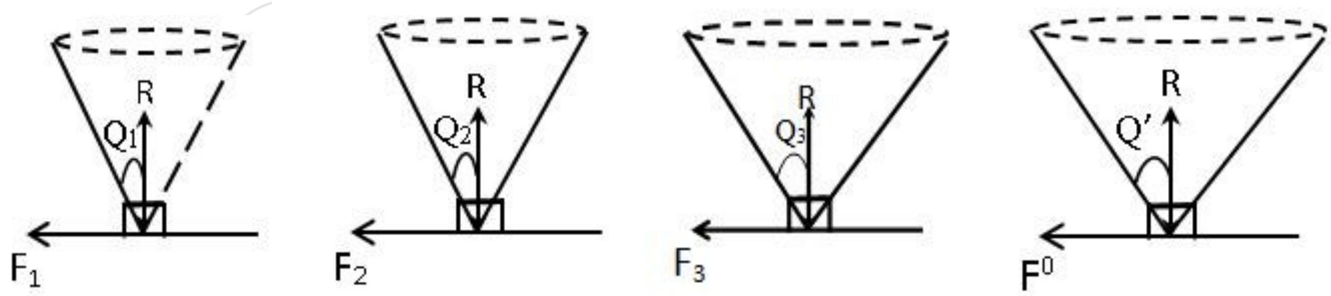
$$\frac{F}{R} = \mu$$ ஆகும்.

$\therefore$ * இல் இருந்து சமநிலையில்

உராய்வு விசை / செவ்வன் மறுதாக்கம் $\leq \mu$ ஆகும்

<u>உராய்வுக்கூம்பு</u>

F 1 < F2 < F3 -- -- < F’



$\theta_1 < \theta_2 < \theta_3 \text{ -- -- } < \theta'$

எல்லைச்சமநிலையில் அமையும் கூம்பு உராய்வுக்கூம்பு எனப்படும்.

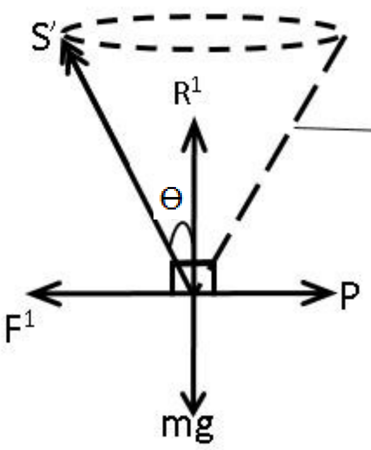
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

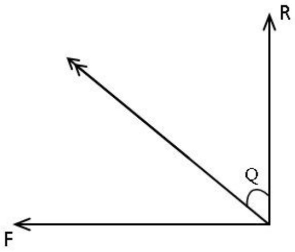
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

வரைவிலக்கணம் (உராய்வுக் கூம்பு)

துணிக்கை அல்லது ஒரு விறைப்பான உடல் ஓர் கரடான மேற்பரப்பின் மீது எல்லைச்சமநிலையில் உள்ள போது செவ்வன் மறுதாக்கத்தினதும் எல்லை உராய்வு விசையினதும் விளையுள் மறுதாக்கம் செவ்வன் மறுதாக்கத்துடன் ஆக்கும் கோணத்தை (ϴ) அரை உச்சிக்கோணமாகவும் செவ்வன் மறுதாக்கத்தை சமச்சீர் அச்சாகவும் கொண்டு செவ்வன் மறுதாக்கமும் உராய்வு விசையும் சந்திக்கும் புள்ளியை உச்சியாகவும் கொண்டு கருதப்படும்.

செவ்வட்டக்கூம்பு உராய்வுக் கூம்பு எனப்படும்.





குறிப்பு : சமநிலையில் உராய்வு விசை F,

செவ்வன் மறுதாக்கம் R, விளையுள் S

செவ்வன் மறுதாக்கத்துடன் ஆக்கும்

கோணம் ʎ எனில் $\tan ʎ = \dfrac{\text{எல்லை உராய்வுவிசை}}{\text{செவ்வன் மறுதாக்கம்}}$

$ʎ \geq ϴ$

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

உராய்வில் சமநிலை தொடர்பான பயிற்சிகளைத் தீர்க்கும் போது கவனிக்க வேண்டியவை

1) பிரச்சனையை வாசித்து தெளிவாக விளங்கிக்கொள்ளல்.

2) எத்துணிக்கை அல்லது எவ் உடலின் சமநிலையைக்கருதுகின்றோமோ அதில் தாக்கும் விசைகள் யாவற்றையும் (உராய்வுவிசை. செவ்வன் மறுதாக்கம் உட்பட) தெளிவாக குறித்தல்.

3) கேட்கப்பட்ட வினா விசை தொடர்பானதா அல்லது கோணம் தொடர்பானதா அல்லது கோணங்களுக்கு இடையிலான தொடர்புகள் தொடர்பானதா என தெளிவாக அறிதல்.

4) விசைப்படத்தில் தெரியாக்கணியங்களின் எண்ணிக்கையை தீர்மானிப்பதன் மூலம் எத்தனை சமன்பாடுகள் பெறப்படவேண்டும் என தெளிவாக அறிதல்.

5) சமநிலைக்குரிய நிபந்தனைகளைப்பிரயோகிப்பதன் மூலம் தேவையான சமன்பாடுகளை பெறுதல்.

உதாரணம்

(i) விசைதுணிப்பின் மூலம்(ஆகக்கூடியது இருசமன்பாடுகளே பெறலாம்)

(ii) விசைத்தொகுதியின் தளத்தில் ஏப்புள்ளி பற்றிய திருப்பம் பூச்சியம் ஆகும்.

6) மேலதிகமாக உராய்வு விசைக்கும் செவ்வன் மறுதாக்கத்துக்கும் இடையிலான தொடர்பு ஒரு சமன்பாடு அல்லது சமனிலியாகப் பயன்படுத்தலாம்.

$\frac{F}{R} = \mu$ அல்லது $\frac{F}{R} = \tan\lambda$ (எல்லைச்சமநிலையில்)

அல்லது

$\frac{F}{R} \leq \mu$ அல்லது $\frac{F}{R} \leq \tan\lambda$ (சமநிலையில்)

7) சமன்பாடுகளை தீர்ப்பதன் மூலம் கேட்கப்பட்ட வினாவுக்கு உரிய விடையைப்பெறல்.

தொகுப்பு : திரு.இ.கிருஷ்ணதாஸ், இணைந்தகணிதம் ஆசிரியர் (யா/ அருணோதயக்கல்லூரி)

கணனி வடிவமைப்பு : திரு.இ.சுகுமார், த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (யா/ ஏழாலை மகாவித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk