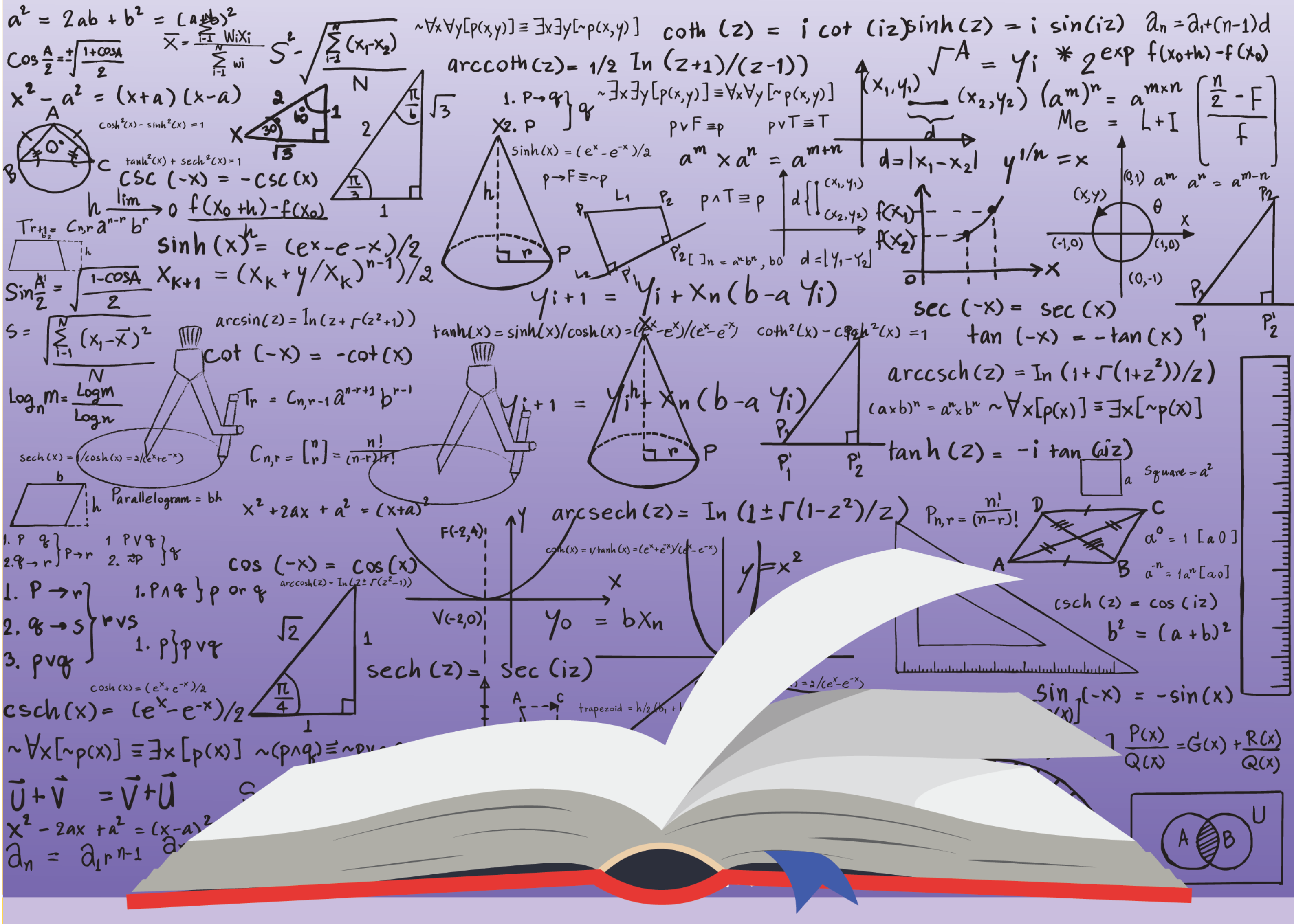
உராய்வு



e தக்ஸலாவ கல்விக்கூடம்
The National e-learning Portal for The General Education
Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

உராய்வு

இணைந்த கணிதத்தில் உராய்வு என்னும் பாடப்பரப்பில் பின்வரும் விடயங்கள் உள்ளடங்குகின்றன.

1. செவ்வன் மறுதாக்கமும் உராய்வு விசையும்
2. கரடான மேற்பரப்பின் துணிக்கை, விறைப்பான உடல்களின்சமநிலை, எல்லைச்சமநிலை
3. உராய்வுக்குணகம்
4. உராய்வுக்கூம்பும் உராய்வுக்கோணமும்
5. உராய்வில் சமநிலை தொடர்பான பிரச்சினைகளை அனுகுதல்
6. உதாரணங்கள் மூலம் உராய்வு தொடர்பான பழரச்சினைகளை விளங்கிக்கொள்ளல்
7. உராய்வு தொடர்பான பிரைச்சினைகளை மாணவர் தீர்த்தல்

உராய்வு

1.1 செவ்வன் மறுதாக்கமும் உராய்வு விசையும்

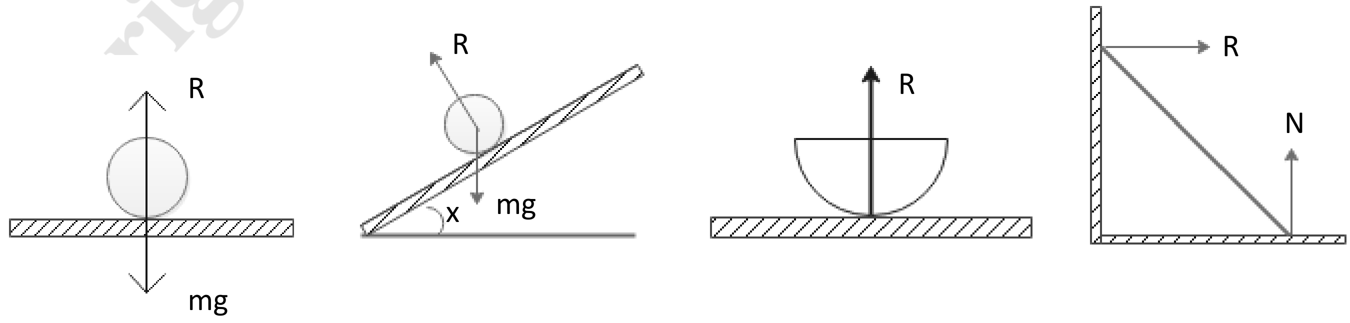
செவ்வன் மறுதாக்கம்

கிடை மேசை ஒன்றின்மீது ஒரு பொருள் ஓய்வில் வைக்கப்பட்டுள்ள போது பொருளின் மீது வேறு விசைகள் தாக்காதவாறு மேசையை அகற்றும் போது பொருள் புவியீர்ப்பின் கீழ்நோக்கி விழுவதை அவதானிக்கலாம்.

இதிலிருந்து நீர் விளங்கிக்கொள்வது யாது?

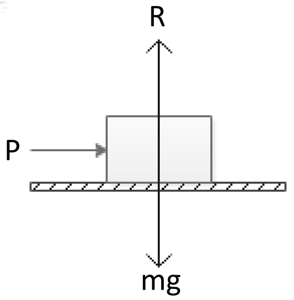
மேசையின் மேற்பரப்பால் பொருளின் மீது மேல்நோக்கி மேசையின் மேற்பரப்புக்கு செங்குத்தாக மேசையினால் ஒரு விசை பிரயோகிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும் அவ்விசை பொருளின் நிறையை சமநிலையில் வைத்திருத்தல் வேண்டும்

அவ்விசை மேசையினால் பொருளின் மீது ஏற்படுத்தப்பட்ட செவ்வன் மறுதாக்கம் எனப்படுகின்றது. இது பொதுவாக R or N இனால் குறிப்பிடப்படும்.



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

உராய்வு விசை



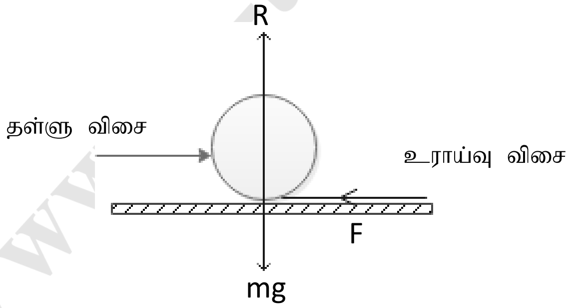
படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு கிடைமேசை ஒன்றின் மீது ஒரு துணிக்கை ஓய்வில் வைக்கப்பட்டு துணிக்கைக்கு மேசை வழியே சிறிய விசை P பிரயேபகிக்கப்படும்போது துணிக்கை ஓய்வில் இருக்கலாம் or இயங்க எத்தனிக்கலாம் or இயங்கலாம்.

இயங்காத போது விசையானது படிப்படியாக அதிகரிக்கப்படும் போது ஒரு நிலையில் இயங்க எத்தணிக்காம் or இயங்கத்தொடங்கலாம் or இயக்கத்துக்கு உட்படதாதபோது துணிக்கையானது

நியியல் சமநிலைக்கு உட்பட்டுள்ளது எனலாம்.

விசை P தாக்கும் போது துணிக்கை ஏன் இயங்காது சமநிலையில் உள்ளது?

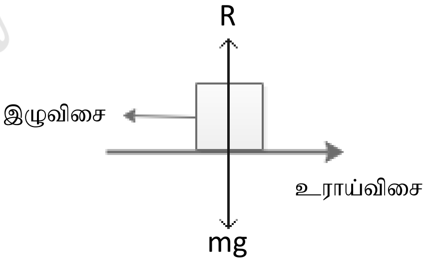
விசை P ற்கு சமனும் எதிருமான விசை மேசையின் மேற்பரப்பினால் ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும். அவ்விசை துணிக்கை இயங்க எத்தணிக்கும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் மேசையின் மேற்பரப்பு வழியே இருத்தல் வேண்டும். அவ்விசை உராய்வு விசை எனப்படும்

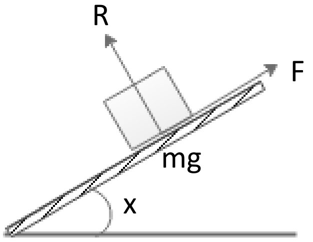


உராய்வு விசை பொதுவாக F இனால் குறிக்கப்படும்

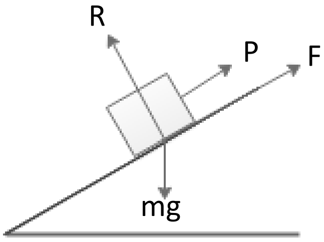
குறிப்பு: மேசை ஒப்பமானதாக இருந்திருப்பின் துணிக்கை மேசை வழியே இயக்கத்துக்கு உட்படுத்தப்பட்டிருக்கும்

எனவே கரடான மேற்பரப்பின் வழியே மாத்திரம் உராய்வு விசை ஏற்படும் (இயங்க எத்தணிக்கும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில்)

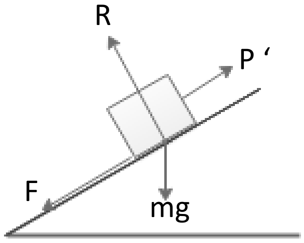




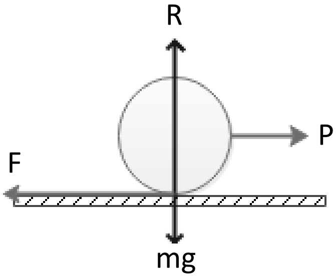
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk



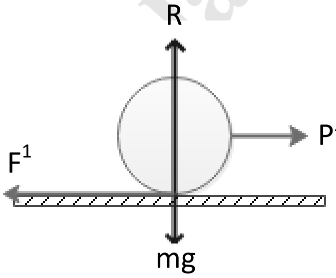
$P < P'$



கரடான மேற்பரப்புக்களில் துணிக்கை / விறைப்பான உடல்களின் சமநிலை



படம் A



படம் B

படம் A இல் விசை P பிரயோகிக்கப்படும் போது துணிக்கை சமநிலையில் உள்ளது என்போம்

விசை P ஐ படிப்படியாக அதிகரிக்கும் போது துணிக்கை சமநிலையில் இருக்கும் சந்தர்ப்பம் மட்டும் விசை F அதிகரிக்கும். செவ்வன் மறுதாக்கம் மாற்றமடையாது. ஒரு நிலையில் P இல் (துணிக்கை / உடல்) இயங்க எத்தணிக்கும் அந்நிலை எல்லைச் சமநிலை எனப்படும்.

சமநிலையில் $= \dfrac{\text{உராய்வு விசை}}{\text{செவ்வன் மறுதாக்கம்}} = \dfrac{F}{R}$ ≥

எல்லைச் சமநிலையில் $= \dfrac{\text{உராய்வு விசை}}{\text{செவ்வன் மறுதாக்கம்}} = \dfrac{F'}{R}$

$$\frac{F^1}{R} \geq \frac{F}{R} \qquad (F^1 >= F)$$

எல்லைச்சமநிலை சமநிலை

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

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