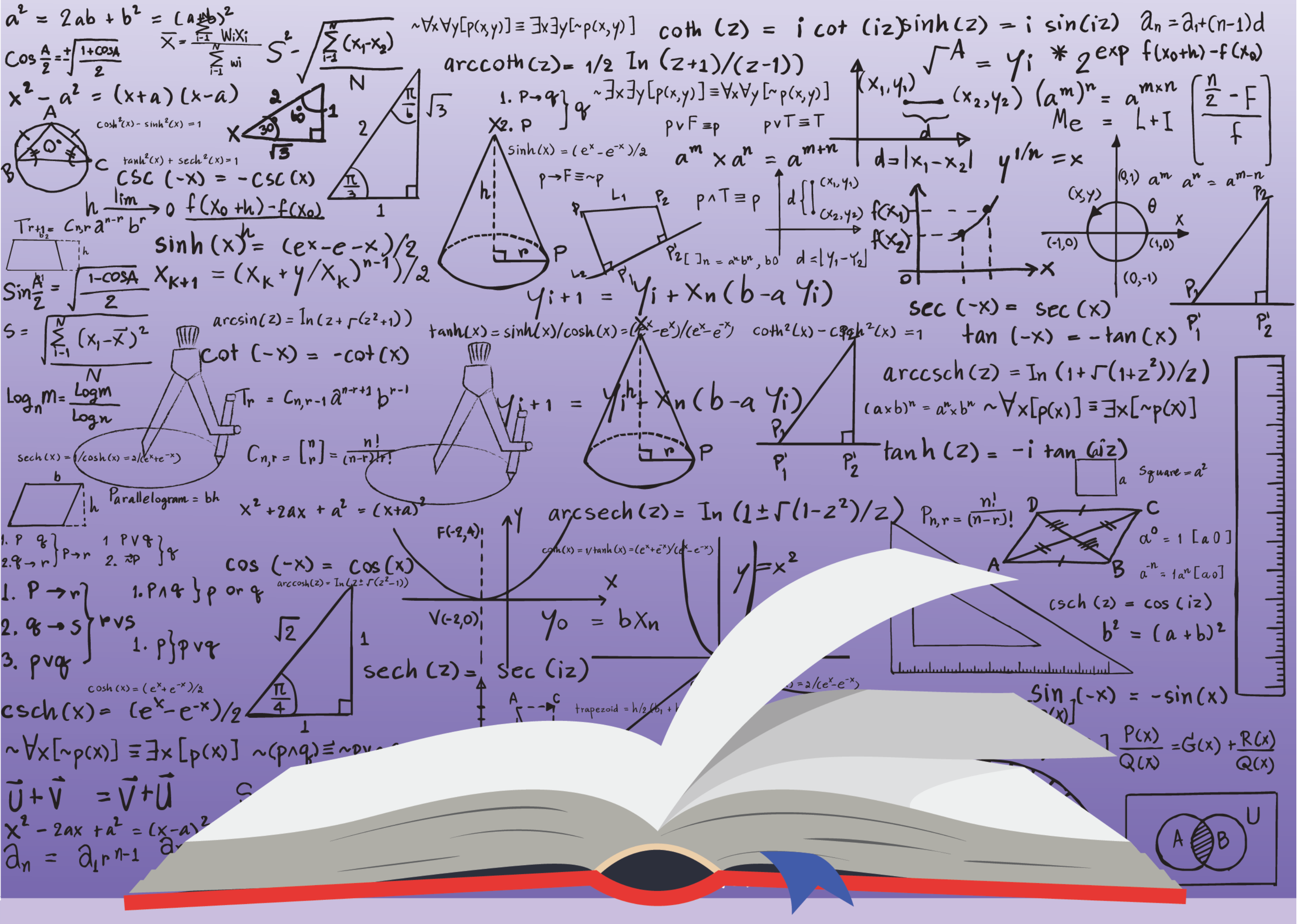
இணைந்த கணிதம்

பயிற்சிகள் (ஆப்பு)



The National e-learning Portal for The General Education

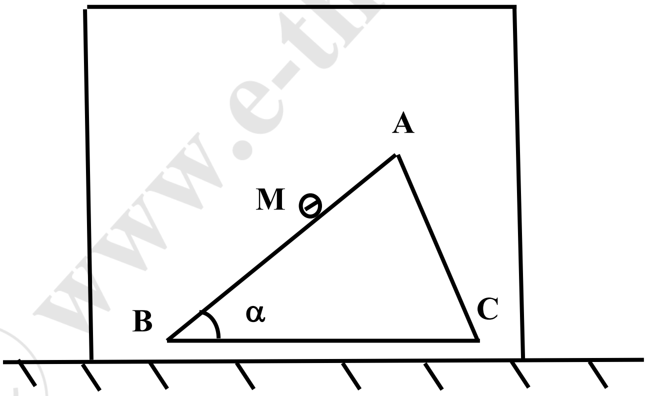
Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

பயிற்சிகள் (ஆப்பு)

01

M திணிவுள்ள ஆப்பு ABC என்ற செங்கோண முக்கோண குறுக்குவெட்டை உடையது. செம்பக்கம் சாய்முகத்தின் வழியே அமையுமாறும் மற்றையபக்கம் ஒப்பமான கிடைத்தளத்தை தொட்டவாறும் உள்ளது. சாய்முகத்தின் கிடையுடனான சாய்வு α சாய்முகத்தில் M திணிவுள்ள துணிக்கை வைக்கப்பட்டு நிலைக்குத்தான முகத்தில் கிடை விசை P $P = mg\sin\alpha + \left(M + M\cos^2\alpha\right)F$ சாய்முகத்தை நோக்கி பிரயோகிக்கபடுகின்றது. P இன் திசையில் ஆப்பின் ஆர்முடுகல் ≠ எனின் $R = \left(M + M\cos^2\alpha\right)g + MF\sin\alpha\cos\alpha$ எனவும் கிடைத்தளம் ஆப்பிற்கு வழங்கும் மறுதாக்கம் R

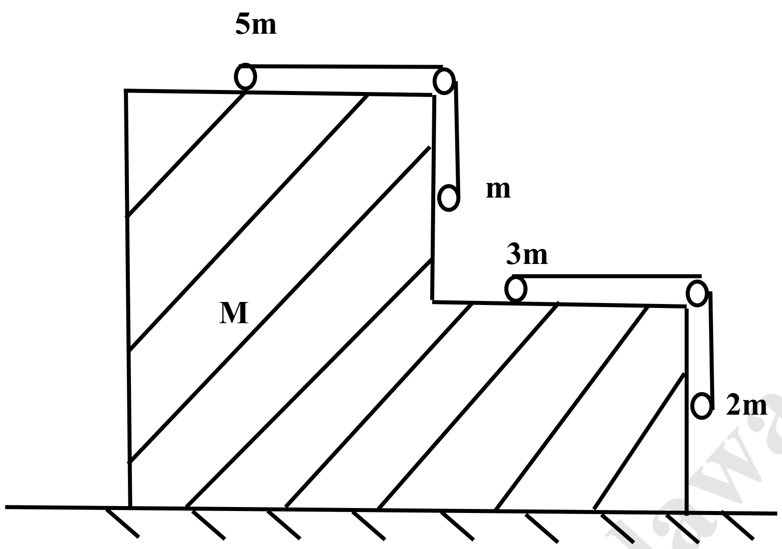
02



படத்தில் காட்டியவாறு M திணிவுடைய ஆப்பைக் கொண்ட ஒப்பமான கிடைத்தளத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆப்பின் சாய்முகத்தில் M திணிவுடைய துணிக்கை வைக்கப்பட்டு விடப்படுகின்றது. பெட்டி கிடையாக α ஆர்முடுகலுடன் இயங்கின் துணிக்கையின் ஆப்பு தொடர்பான ஆர்முடுகல் $\dfrac{(M + M)g\sin\alpha}{M + m\sin^2\alpha}$ எனக் காட்டுக

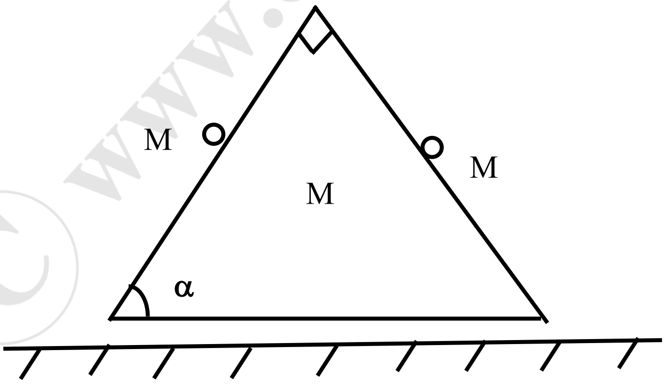
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

03



தொகுதி மெதுவாக இயங்கவிடப்படுகின்றது தொடரும் இயக்கத்தில் குற்றியின் ஆர்முடுகலைக் காண்க

04



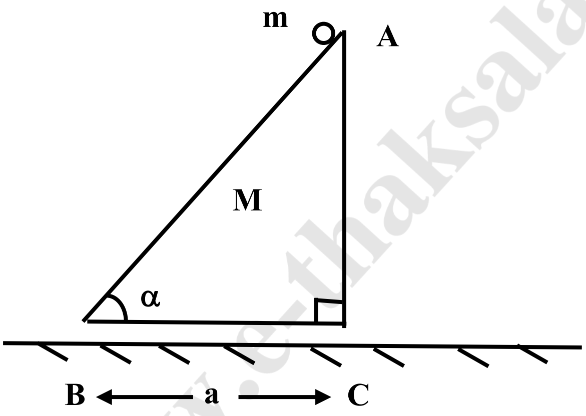
ஆப்பின் ஆர்முடுகல் பூச்சியம் எனக் காட்டுக.

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

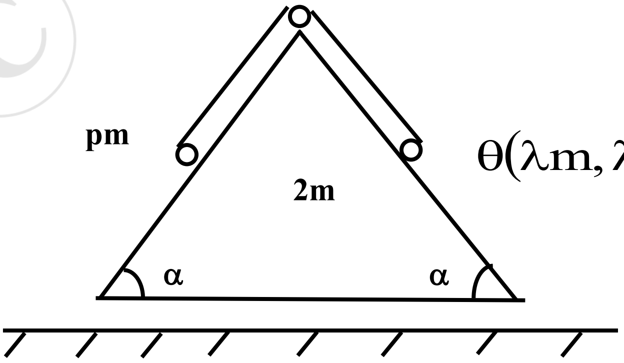
05

M திணிவுடைய துணிக்கை கோடு AB வழியே A யில் மெதுவாக வைக்கப்பட்டு ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படுகின்றது. துணிக்கை ஆப்பிலிருந்து விலகிச் செல்லும் வரைக்கும் ஆப்பின் ஆர்முடுகல் $\frac{mg\sin\alpha\cos\alpha}{M + m\sin^2\alpha}$ எனக்காட்டி ஆப்பு தொடர்பான துணிக்கையின் ஆர்முடுகலைக் காண்க.

இப்போது $\alpha = \frac{\pi}{4}$ எனவும் $M = \frac{5m}{2}$ எனவும் கொள்க. துணிக்கை ஆப்பிலிருந்து விலகிச் செல்லும் கணத்தில் ஆப்பின் கதி $\sqrt{\frac{2ag}{21}}$ எனக்காட்டுக.



06



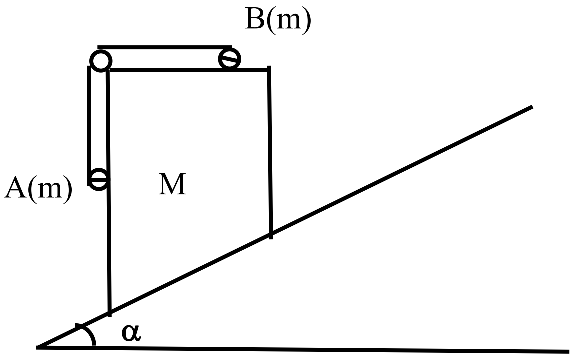
$\theta(\lambda m, \lambda > 1)$

ஆப்பு தொடர்பாக P,Q என்னும் துணிக்கைகள் ஒவ்வொன்றினதும் ஆர்முடுகலின் பருமன்

$$\frac{(\lambda - 1)(\lambda + 3)g\sin\alpha}{(\lambda + 1)\{(\lambda + 3) - (\lambda + 1)\cos^2\alpha\}}$$ எனக் காட்டுக

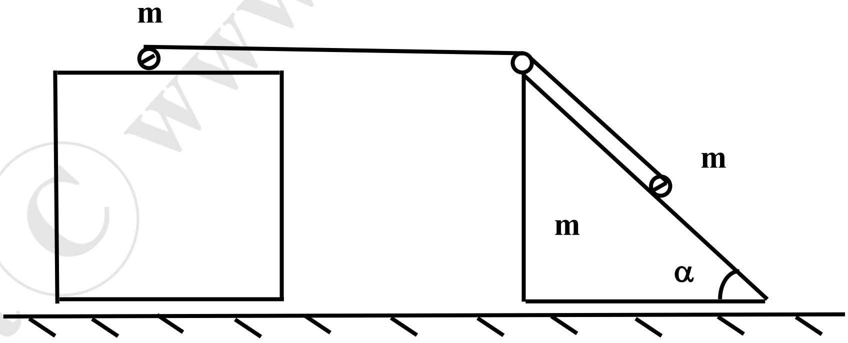
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

07



$\tan\alpha \frac{1}{5}$ எனின் ஆப்பு சாய்தளத்தில் மேல்நோக்கி இயங்கும் எனக் காட்டுக

08



தொகுதி ஓய்விலிருந்து இயங்கவிடப்படுகின்றது. துணிக்கை B யானது இயக்கம் முழுவதும் குற்றியில் தொடுகையில் உள்ளதெனக் கொண்டு ஆப்பின் ஆர்முடுகல்

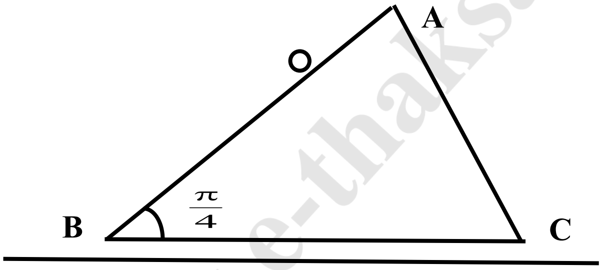
$$\frac{mg\sin\alpha(1+\cos\alpha)}{2M+4m-m(1+\cos\alpha)^2}$$ எனக் காட்டுக

தொகுப்பு : திரு.P.விமலநாதன் ஆசிரியர் - இணைந்த கணிதம் (யா/இந்துக் கல்லூரி)
கணினி வடிவமைப்பு : திரு.க.குகதாசன், ஆசிரியர் - த.தொ.தொ (கிளி/புனித பற்றிமா றோ.க.த.க பாடசாலை, உருத்திரபுரம்)

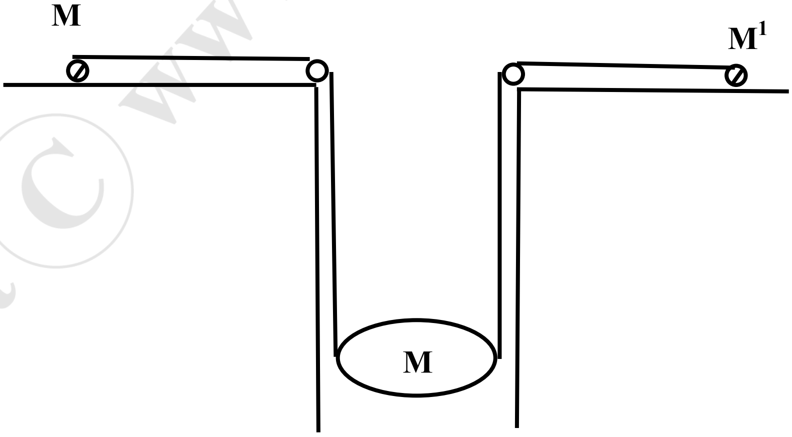
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

09

உருவில் உள்ள முக்கோணி ABC ஆனது திணிவு 2m ஐ உடைய ஒரு சீரான ஆப்பின் புவியீர்ப்பு மையத்தினூடாக உள்ள ஒரு நிலைக்குத்தான குறுக்குவெட்டாகும். $A\hat{B}C = \frac{\pi}{4}$ கோடு AB ஆனது அதனைக் கொண்டுள்ள முகத்தின் அதியுயர் சரிவுக்கோடும் உம் ஆகும். BC ஐக் கொண்டுள்ள முகம் ஒரு கரடான கிடைநிலத்தின் மீது இருக்குமாறு ஆப்பு வைக்கப்பட்டுள்ளது. AB ஐ கொண்டுள்ள முகம் ஒப்பமானது. திணிவு m ஐ உடைய ஒரு துணிக்கை உருவில் காணப்படுகின்றவாறு AB மீது தாங்கப்பட்டு தொகுதி ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படுகின்றது. ஆப்பு $\overrightarrow{BC}$ இன் திசையில் இயங்குகின்றது எனவும் நிலத்தினால் ஆப்பு மீது உஞற்றப்படும் உராய்வு விசையின் $\frac{R}{6}$ பருமன் எனத்தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு R ஆனது நிலத்தினால் ஆப்பு மீது உஞற்றப்படும் செவ்வன் மறுதாக்கத்தின் பருமனாகும் R ஐ m, g ஆகியவற்றின் சார்பில் துணிவதற்கு போதுமான சமன்பாடுகளை பெறுக.



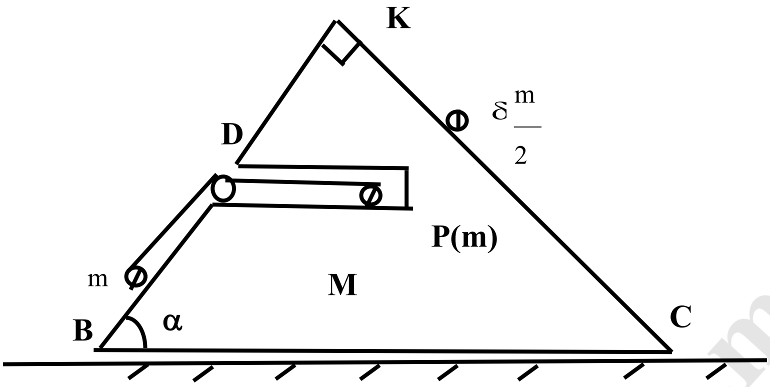
10



M, M^1 தொடுகையில் உராய்வுக்குணகங்கள் முறையே μ, μ^1 எனின் இழையிலுள்ள இழுவை T ஆகும் போது $T\left\{\frac{1}{M}+\frac{1}{M^1}+\frac{4}{M}\right\}=g\left\{2+\mu+\mu^1\right\}$ எனக்காட்டுக

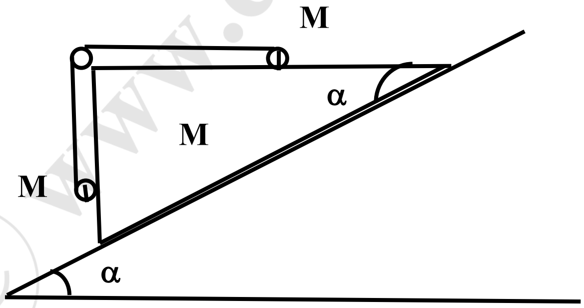
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

11



ஆப்பின் ஆர்முடுகல் $\overrightarrow{BC}$ இன் திசையில் $\frac{mg\sin\alpha}{2M+3M-2M\cos\alpha}$ எனக் காட்டுக

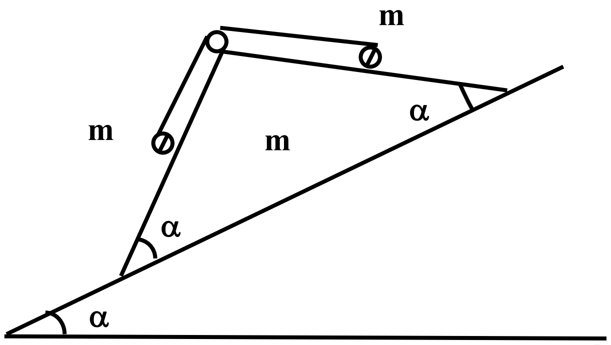
12



தொகுதி ஓய்விலிருந்து இயங்கவிடப்படின் ஆப்பின் ஆர்முடுகலை காண்க

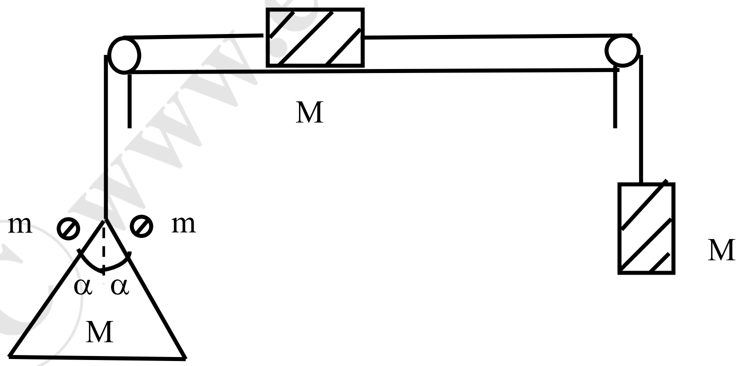
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

13



தொகுதி ஓய்விலிருந்து இயங்கவிடப்படின் ஆப்பின் ஆர்முடுகலை காண்க

14



இழைகள் இறுக்கமாக இருக்குமாறு தொகுதி மெதுவாக விடுவிக்கப்படின் ஆப்பின் ஆர்முடுகல் $\frac{2mgSin^2\alpha}{3M + 2mSin^2\alpha}$ எனக் காட்டுக

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