



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர்- 2016
Term Examination, November - 2016

தரம் :- 13 (2017)

இணைந்த கணிதம் - I

மூன்று மணித்தியாலங்கள்

சுட்டெண்

--	--	--	--	--	--

அறிவுறுத்தல்கள்:

- பகுதி A இன் எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடைகளைத் தரப்பட்ட இடத்தில் எழுதுக. மேலதிக இடம் தேவைப்படுமெனின், நீர் மேலதிகத் தாள்களைப் பயன்படுத்தலாம்.
- பகுதி B இல் உள்ள 7 வினாக்களில் விரும்பிய 5 வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- ஒதுக்கப்பட்ட நேரம் முடிவடைந்ததும் பகுதி A ஆனது பகுதி B யிற்கு மேலே இருக்கக் கூடியதாக இரு பகுதிகளையும் இணைத்துப் பரீட்சை மண்டப மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- வினாத்தாளின் பகுதி B யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்வதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

இணைந்த கணிதம் I		
பகுதி	வினா எண்	கிடைத்த புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
வினாத்தாள் I இன் மொத்தம்		

இணைந்த கணிதம் I

--

இணைந்த கணிதம் II

--

இறுதிப் புள்ளிகள்

--



FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர்- 2016
Term Examination, November - 2016

தரம் :- 13 (2017)

இணைந்த கணிதம் - I

பகுதி - B

- 11) (a) $ax^2 + bx + c = 0$ ($a, c \neq 0$) என்னும் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் $\lambda : 1$ என்னும் விகிதத்தில் இருப்பின்
 $ac\lambda^2 + (2ac - b^2)\lambda + ac = 0$ என நிறுவுக. இதிலிருந்து
 $49(k - 1)x^2 + 49kx + 48 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் $3 : 4$ என்னும் விகிதத்தில் இருப்பின் k இன் பெறுமானங்களைக் காண்க.
- (b) $(p - q - r)x^2 + px + q + r = 0$ என்னும் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் பொருந்தும் எனின் $p = 2(q + r)$ எனக் காட்டுக.
- (c) $f(x) \equiv 4x^3 + 2x^2 + ax + 1$ எனக் கொள்வோம். $f(x)$ இன் ஒரு காரணி $2x - 1$ எனின் a இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
 a இன் இப்பெறுமானத்திற்கு $f(x)$ ஐ $x^2 + 3x - 4$ இனால் வகுக்க வரும் மீதியைக் காண்க.
- 12) (a) x இன் எல்லா மெய்ப்பெறுமானங்களிற்கும் $0 < \frac{1}{x^2 - 5x + 9} \leq \frac{4}{11}$ எனக் காட்டுக.
- (b) a, b, c என்பன நேர்எண்கள் எனத் தரப்படின்
i) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ எனவும்
ii) $(a + b + c) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) \geq \frac{1}{9}$ எனவும் காட்டுக.
- (c) $y = |x - 1|$, $y = 3|x - 5|$ என்பவற்றின் வரைபுகள் ஒரே வரிப்படத்தில் வரைக.
இதிலிருந்து $|x - 1| > 3|x - 5|$ எனும் சமனிலியைத் திருப்திப்படுத்தும் x இன் பெறுமான வீச்சை எழுதுக.
- 13) (a) $x \neq 1, 4$ இற்கு $f(x) = \frac{x}{(x-1)(x-4)}$ எனக் கொள்வோம். $f(x) = \frac{4-x^2}{(x-1)^2(x-4)^2}$ எனக் காட்டுக.
திரும்பற் புள்ளிகளையும் அணுகுகோடுகளையும் காட்டி $y = f(x)$ இன் வரைபை பரும்படியாக வரைக.
- (b) 8π நீளமுடைய ஒரு கம்பி இரு துண்டுகளாக வெட்டப்பட்டு ஒரு பகுதி ஒரு செவ்வகம் ஆகவும் மற்றைய பகுதி ஒரு வட்டமாகவும் வளைக்கப்பட்டுள்ளது. செவ்வகத்தின் நீளம் அகலத்தின் இருமடங்காகும். வட்டத்தின் ஆரை r ஆகும். இரண்டினதும் மொத்தப் பரப்பு A எனின்
 $A = \frac{\pi}{9} \{(2\pi + 9)r^2 - 16\pi r + 32\pi\}$ எனக் காட்டுக.
 A இழிவாக அமையும் r இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

14) (a) $t = x^{\frac{1}{4}}$ எனும் பிரதியீட்டைப் பயன்படுத்தி

$$\int_0^{16} \frac{1}{1+x^4} dx \text{ ஐக் காண்க.}$$

(b) பகுதிகளாகத் தொகையிடும் முறையைப் பயன்படுத்தி $\int x^2 \sin x dx$ ஐக் காண்க.

(c) பகுதிப் பின்னங்களைப் பயன்படுத்தி $\int \frac{1}{(x-1)(x+1)(x^2+4)} dx$ ஐக் காண்க.

15) (a) சாய்சதுரம் ABCD இன் உச்சிகள் A, C இன் ஆள்கூறுகள் முறையே $(-3, -4)$, $(5, 4)$ ஆகும். மூலைவிட்டம் BD இன் சமன்பாட்டை எழுதுக. மேலும் BC இன் படித்திறன் 2 எனத் தரப்படின் B, D இன் ஆள்கூறுகளை எழுதுக. அத்துடன் சாய்சதுரம் ABCD இன் பரப்பளவு $\frac{64}{3}$ சதுர அலகுகள் எனக் காட்டுக.

(b) m ஐ படித்திறனாகக் கொண்ட நேர்கோடு புள்ளி $(1, 1)$ னூடு செல்கிறது. இந்நேர்கோடு x, y அச்சக்களை முறையே A, B எனும் புள்ளிகளில் வெட்டுகிறது. புள்ளி P ஆனது AB மீது $AP : PB = 1 : 2$ ஆகுமாறுள்ளது. m - மாறும் போது P ஆனது $3xy - x - 2y = 0$ எனும் வளையி மீது அசையும் எனக் காட்டுக.

16) ℓ, m என்பன பரமானங்களாக இருக்க $x^2 + y^2 - a^2 + m(y - \ell x) = 0$ என்னும் வட்டம் $x^2 + y^2 = a^2$ எனும் வட்டத்தின் பரிதியை இருகூறாக்குகின்றது எனக் காட்டுக.

$3x^2 + 3y^2 - 5 = 0$ எனும் வட்டத்தின் பரிதியை இருகூறிடும் S என்னும் வட்டத்திற்கு புள்ளி P $(1, 2)$ என்னும் வெளிப்புள்ளியிலிருந்து வரையப்படும் தொடலிகள் ஒன்றில் ஒன்று செங்குத்தாகவுள்ளன. S என்ற வட்டத்தின் மையத்தின் ஒழுக்கு $3x^2 + 3y^2 + 6x + 12y - 5 = 0$ ஆகும் எனக் காட்டுக.

17) (a) பின்வரும் திரிகோணகணித சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

i) $\sin 7\theta + \sin \theta = \sin 4\theta$

ii) $\cos 2\theta - \sin 2\theta = \sqrt{2} \cos 4\theta$

(b) வழமையான குறியீட்டுடன் ஒரு முக்கோணி ABC இற்குரிய சைன்விதியை கூறுக.

ΔABC இன் A இன் ஊடாகச் செல்லும் இடையத்தின் நீளம் m ஆகவும் இடையம் AB, AC என்பவற்றுடன் முறையே θ, ϕ கோணங்களை அமைப்பதாகவும் இருப்பின் $2m (\sin \theta - \sin \phi) = a (\sin B - \sin C)$ என நிறுவுக. இதிலிருந்து

$$2m \sin \frac{\theta - \phi}{2} = (b - c) \sin \frac{A}{2} \text{ எனக் காட்டுக.}$$

(c) தீர்க்க :-

$$\tan^{-1} \left(\frac{1}{2} \right) - \tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \right) = \sin^{-1} x$$



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரனையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர்- 2016
Term Examination, November - 2016

தரம் :- 13 (2017)

இணைந்த கணிதம் - II

மூன்று மணித்தியாலங்கள்

சுட்டெண்

--	--	--	--	--	--

அறிவுறுத்தல்கள்:

- பகுதி A இன் எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடைகளைத் தரப்பட்ட இடத்தில் எழுதுக. மேலதிக இடம் தேவைப்படுமெனின், நீர் மேலதிகத் தாள்களைப் பயன்படுத்தலாம்.
- பகுதி B இல் உள்ள 7 வினாக்களில் விரும்பிய 5 வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- ஒதுக்கப்பட்ட நேரம் முடிவடைந்ததும் பகுதி A ஆனது பகுதி B யிற்கு மேலே இருக்கக் கூடியதாக இரு பகுதிகளையும் இணைத்துப் பரீட்சை மண்டப மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- வினாத்தாளின் பகுதி B யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்வதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

இணைந்த கணிதம் II		
பகுதி	வினா எண்	கிடைத்த புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
வினாத்தாள் I இன் மொத்தம்		

இணைந்த கணிதம் I

--

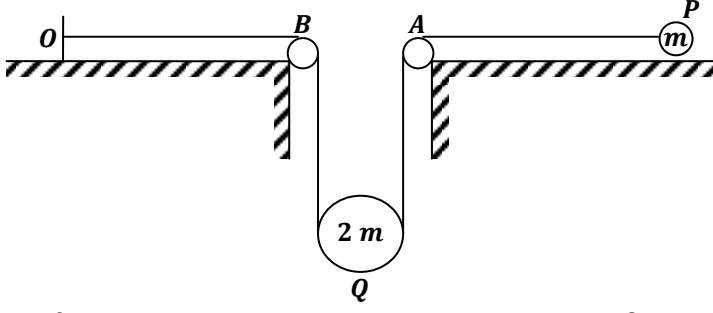
இணைந்த கணிதம் II

--

இறுதிப் புள்ளிகள்

--

05)



படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஓர் ஒப்பமான மேசை மீது உள்ள m திணிவுள்ள ஒரு துணிக்கை P யானது ஓர் இலேசான நீளா இழையின் ஒரு நுனிக்கு இணைக்கப்பட்டு இழையானது மேசையின் நுனியில் உள்ள ஓர் ஒப்பமான நிலையான சிறிய கப்பி A யின் மேலாகச் சென்று $2m$ திணிவுள்ள ஓர் ஒப்பமான கப்பி Q வின் கீழாகச் சென்று வேறோர் ஒப்பமான கப்பி B யின் மேலாகச் சென்று மேசைக்கு நிலைக்குத்தாக மேலே ஒரு நிலையான புள்ளி O விற்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இழைகள் இறுக்கமாகவும் AQ, BQ பகுதிகள் நிலைக்குத்தாகவும் இருக்க தொகுதி மெதுவாக விடப்படுகின்றது. சக்திக் காப்பு விதியைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் அல்லது வேறுவிதமாக, P, Q ஆகியவற்றின் ஆர்முடுகல்களைக் காண்க.

06) $t = 0$ இல் ஒரு படகு B யானது ஒரு கப்பல் S இற்கு 120° திசைகோளில் 8 km தூரத்தில் காணப்படுகின்றது. கப்பல் S ஆனது கிழக்கு நோக்கி மாறா வேகம் 50 km/h இல் செல்கின்றது. படகு B கப்பல் S ஐப் பிடிக்கும் நோக்குடன் 35 km/h என்னும் மாறா வேகத்துடன் பயணிக்கின்றது. படகு B யானது கப்பலைப் பிடிக்க இரு திசைகளில் செல்லலாமெனக் காட்டுக.



FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர்- 2016
Term Examination, November - 2016

தரம் :- 13 (2017)

இணைந்த கணிதம் - II

பகுதி - B

11) (a) கிடையுடன் α சாய்வுள்ள ஒப்பமான தளம் ஒன்றின் அதியுயர் சரிவுக்கோட்டின் வழியே மேலிருந்து கீழாக ஒரு துணிக்கை இயங்குகின்றது. அது தன் பாதையில் $AB = BC = s$ ஆக உள்ள அடுத்தடுத்த சம தூரங்களைக் கடக்க முறையே t_1, t_2 என்னும் நேரங்களை எடுக்கின்றது. A யிலிருந்து C வரையான துணிக்கையின் இயக்கத்துக்கான வேக - நேர வரைபை வரைக.

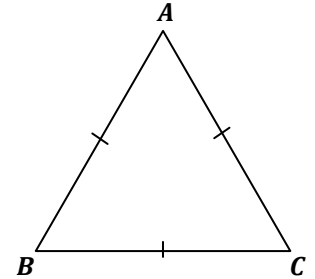
வேக - நேர வரைபை உபயோகித்து,

i) A, B யில் வேகங்கள் முறையே u, v எனின், u, v யை $s, t_1, \sin \alpha$ ஆகியவற்றின் சார்பில் காண்க.

ii) இம்முடிவை உபயோகித்து, $t_1, t_2, s, \sin \alpha, g$ ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தொடர்பு ஒன்றைப் பெறுக.

iii) $\sin \alpha = \frac{2s(t_1 - t_2)}{g t_1 t_2 (t_1 - t_2)}$ என்பதை உய்த்தறிக.

(b) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு a நீளமான சமபக்க முக்கோண வடிவில் தளம் ஒன்றில் நடைபாதை ஒன்று காணப்படுகின்றது. காற்றானது BC யிற்குச் செங்குத்தான திசையில் சீரான வேகம் u வுடன் வீசுகின்றது. காற்றுத் தொடர்பாக v என்னும் சீரான வேகத்துடன் நடக்கும் ஒரு மனிதன் அப்பாதையைச் சுற்றி வர எடுக்கும் நேரம் T எனின், B யிலிருந்து C , C யிலிருந்து A , A யிலிருந்து B யிற்கு சார்பு வேகக் கோட்பாடுகளைத் தெளிவாக எழுதி, வேக முக்கோணிகளை வரைவதன் மூலம், T யை a, u, v ஆகியவற்றின் சார்பில் காண்க.



12) a நீளமுடைய ஒரு நீளா இழையின் ஒரு முனை ஒரு நிலையான புள்ளி O விற்குக் கட்டப்பட்டு இழையின் மறுமுனையில் m திணிவுடைய ஒரு துணிக்கை இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இழை இறுக்கமாக இருக்க O வின் கிடை மட்டத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளி A யிலிருந்து மெதுவாக விடப்படுகின்றது. இழை OA வுடன் கோணம் θ வை ஆக்கும் போது துணிக்கையின் ஆர்முடுகல் $g\sqrt{1 + 3 \sin^2 \theta}$ எனக் காட்டுக.

துணிக்கை O வினூடான கிடை மட்டத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளி M ($OM = \ell \cos \theta$) இலிருந்து மெதுவாக விழ விடப்படுகின்றது. துணிக்கை O விற்கு நிலைக்குத்தாக நேர் கீழே உள்ளபோது அதன் வேகம் $\sqrt{2g\ell(1 - \sin^3 \theta)}$ எனக் காட்டுக.

துணிக்கை O விற்கு நேர் கீழே உள்ளபோது இழையில் உள்ள இழுவை $mg(3 - 2 \sin^3 \theta)$ எனக் காட்டுக.

துணிக்கை O வின் மட்டத்திற்கு நேர் கீழே வரும்போது ஓய்விலுள்ள m திணிவுடைய ஒப்பமான துணிக்கை ஒன்றுடன் நேரடியாக மோதுகின்றது. கட்டித் தொங்கவிடப்பட்ட துணிக்கை கீழ்முக நிலைக்குத்துடன் 60° இனூடான மேலெழும்புமெனின், இரு துணிக்கைகளுக்கும் இடையிலான மீளமைவுக் குணகத்தைக் காண்க.

13) கிடையுடன் \propto சாய்வுள்ள M திணிவுள்ள ஓர் ஒப்பமான ஆப்பானது ஒப்பமான கிடைத்தளம் ஒன்றின் மீது ஒரு நிலைக்குத்துத் தளத்தில் ஓய்விலுள்ளது. திணிவு m ஐ உடைய ஒரு துணிக்கை P கிடைத்தளத்தில் இருந்து h உயரம் மட்டுமட்டாக செல்லத்தக்கதாக ஆப்பின் அடியில் இருந்து ஆப்பின் அதியுயர் சரிவுக் கோட்டின் வழியே ஒரு வேகம் v யுடன் எறியப்படுகின்றது.

- ஆப்பு, துணிக்கையில் தாக்கும் விசைகளைத் தெளிவாகக் குறிக்க.
- ஆப்பு, துணிக்கையின் ஆர்முடுகலைக் குறிக்க.
- தொகுதி, துணிக்கைக்குப் பொருத்தமான இயக்கச் சமன்பாடுகளை எழுதுவதன் மூலம், ஆப்பின் ஆர்முடுகலையும், துணிக்கையின் ஆப்பு சார்பான ஆர்முடுகலையும் காண்க.
- துணிக்கையின் எறியல் வேகத்தைக் காண்க.
- துணிக்கை ஆப்பின் அடியை அடைய எடுக்கும் நேரத்தைக் காண்க.
- துணிக்கை ஆப்பின் அடியை அடையும் போது ஆப்பு இயங்கிய தூரம் $\frac{4mh \cot \alpha}{M+m}$ எனக் காட்டுக.

14) (a) கிடைத்தரையிலுள்ள ஒரு புள்ளி O விலிருந்து a கிடைத்தூரத்தில் உள்ள ஒரு நிலைக்குத்துச் சுவரில் நிலத்திலிருந்து ஓர் உயரம் b யில் உள்ள புள்ளி P யை அடிக்குமாறு ஒரு கல் வேகம் v யுடன் θ எறியற் கோணத்தில் எறியப்படுகின்றது. O வினூடான இடை, நிலைக்குத்துக் கோடுகள் முறையே x, y - அச்சுகள் எனின்,

- எறியற் பாதையின் சமன்பாடு $y = x \tan \theta - \frac{gx^2}{2v^2 \cos^2 \theta}$ எனக் காட்டுக.
- $2v^2(a \sin \theta - b \cos \theta) = g a^2 \sec \theta$ என்பதை உய்த்தறிக.
- $\tan 2\theta = \frac{-a}{b}$ ஆகும்போது v இழிவாகும் எனக் காட்டி, v யின் இழிவுப் பெறுமானம் $g(\sqrt{a^2 + b^2} + b)$ எனக் காட்டுக.

(b) சம ஆரையுள்ள A, B, C என்னும் மூன்று சீரான ஒப்பமான கோளங்களின் திணிவுகள் முறையே $m, 2m, 6m$ ஆகும். அவை மையமிணை கோடுகள் ஒரு நேர்கோட்டில் அமையுமாறும், A யிற்கும் C யிற்கும் இடையே B இருக்குமாறும் வைக்கப்பட்டு, கோளம் A யிற்கு B யை நோக்கி u என்னும் வேகம் கொடுக்கப்படுகின்றது.

A, B யிற்கு இடையிலான மீளமைவுக் குணகம் $\frac{2}{3}$ உம் B, C யிற்கு இடையிலான மீளமைவுக் கோணம் e உம் ஆகும்.

- i) முதலாவது மோதுகையின் பின் B யின் வேகம் $\frac{5u}{9}$ எனக் காட்டி, A யின் வேகத்தைக் காண்க.
- ii) B யானது C யை மோதிய பின் B யின் வேகத்தைக் காண்க.
- iii) A, B யிற்கு இடையில் மீண்டும் மோதுகை நடைபெறும் எனத் தரப்பட்டிருக்க, $e > \frac{3}{5}$ எனக் காட்டுக.

15) (a) முக்கோணி ABC யில் A, B, C என்பவற்றின் தானக்காவிகள் முறையே a, b, c ஆகும். $BD = 2DC$ ஆகுமாறு D , BC யில் உள்ள ஒரு புள்ளி ஆகும். $AM = MD$ ஆகுமாறு M, AD யில் ஒரு புள்ளி ஆகும். $2CN = 3CM$ ஆகுமாறு நீட்டப்பட்ட CM இல் N ஒரு புள்ளி ஆகும். N இன் தானக்காவியைக் காண்க.
 N , AB யில் இருக்கும் எனக் காட்டுக.

N , AB யைப் பிரிக்கும் விகிதம் யாது?

(b) ABC என்பது $2a$ பக்கமுடைய ஒரு சமபக்க முக்கோணி ஆகும். D, E, F என்பன முறையே AB, BC, CA யின் நடுப்புள்ளிகள் ஆகும். $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CA}, \overline{AE}, \overline{BF}, \overline{CD}$ வழியே $4\sqrt{3}, 3\sqrt{3}, 2\sqrt{3}, 3, 2, 6N$ விசைகள் தாக்குகின்றன.

- i) விளையுளின் பருமனைக் காண்க.
- ii) விளையுள் AB யுடன் அமைக்கும் கோணத்தைக் காண்க.
- iii) விளையுள் FB யிற்குச் சமாந்தரம் எனக் காட்டுக.
- iv) விளையுள் AB யை வெட்டும் புள்ளியைக் காண்க.
- v) விளையுளை B யில் தாக்குமாறு செய்வதற்குச் சேர்க்க வேண்டிய இணையைக் காண்க.

16) பாரமான, சீரான ஒரு கோல் நிலைக்குத்துத் தளத்தில் இருக்குமாறு A என்னும் முளையின் மேலும் A யிலும் உயர்ந்த மட்டத்தில் இருக்கும் B என்னும் முளையின் கீழும் தொடுகையில் இருக்குமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. $AB = a$, கிடையுடன் AB யின் சாய்வுக் கோணம் α ஆகும். இரு தொடுகைப் புள்ளிகளிலும் உள்ள உராய்வுக் கோணம் λ ஆகும்.
கோலின் நீளம் x எனவும், A யிற்குக் கீழுள்ள கோலின் நீளம் y எனவும் கொண்டு,

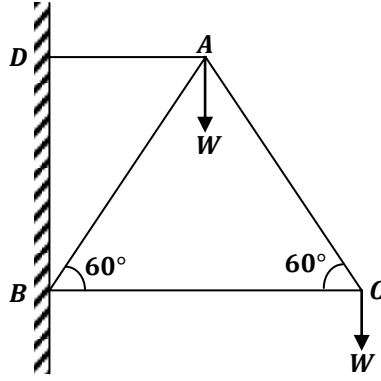
i) $2y = x - a(1 - \tan \alpha \cot \lambda)$ எனக் காட்டுக.

ii) $y \leq x - a$ எனக் காட்டுக.

இதிலிருந்து, கோலின் மிகக் குறைந்த நீளம் $a(1 + \tan \alpha \cot \lambda)$ எனக் காட்டுக.

17) (a) ஒவ்வொன்றும் நிறை w உம் நீளம் $2a$ உம் உடைய நான்கு சீரான கோல்கள் ஒரு சாய்சதுரம் $ABCD$ ஐ ஆக்குமாறு அவற்றின் முனைகளில் ஒப்பமாக மூட்டப்பட்டுள்ளன. மூட்டு B உம் AE இன் நடுப்புள்ளியும் ஓர் இலேசான $\sqrt{3}a$ நீளமுடைய கோலினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தொகுதி மூட்டு A இலிருந்து தொங்கிக்கொண்டு ஒரு நிலைக்குத்துத் தளத்திலே நாப்பத்தில் உள்ளது. கோல் BC மீது C இல் மறுதாக்கம் BE இற்குச் சமாந்தரம் எனின், இலேசான கோலில் உள்ள உதைப்பு $\frac{7w}{4}$ எனக் காட்டுக.

(b) உருவில் காணப்படும் இலேசான கோல்களின் சட்டப்படலில் AD, BC ஆகியன கிடையானவை. அது ஒரு நிலைக்குத்துச் சுவரில் B யிலும் D யிலும் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது. மூட்டுகள் A, C ஆகிய ஒவ்வொன்றும் ஒரு சுமை W வைக் காவுகின்றன. போவின் குறிப்பீட்டைப் பயன்படுத்தித் தகைப்பு வரிப்படத்தைப் பரும்படியாக வரைந்து, இதிலிருந்து, எல்லாக் கோல்களிலும் உள்ள தகைப்புகளை அவை இழுவைகளா, உதைப்புகளா எனக் கூறிக் காண்க.



இப்போது மூட்டு A யில் உள்ள சுமை W அகற்றப்பட்டுள்ளது. AB, AD ஆகிய கோல்களின் புதிய தகைப்புக்களைக் காண்க.