



தரம் - 12 (2025 Batch)

Marking Scheme

பகுதி I

1	2	6	4	11	2	16	4	21	5
2	5	7	2	12	4	17	4	22	2
3	3	8	1	13	3	18	2	23	3
4	4	9	5	14	5	19	1	24	2
5	2	10	3	15	1	20	3	25	4

பகுதி II (A) – அமைப்பு கட்டுரை

Total = 25 x 2 mark = 50

- 1) (a) 0.01 mm .....(01)
- (b) i. திருகியின் நுனியானது அதன் விம்பத்தை (மட்டுமட்டாக) தொடுவதிலிருந்து .....(02)  
ii. தவறானது .....(01)
- தளவாடியில் இரண்டாவது மேற்பரப்பிலேயே ஒளித்தெறிப்பால் விம்பம் தோன்றும் .....(02)
- எனவே, திருகியின் நுனிக்கும் விம்பத்திற்கும் இடையில் தளவாடித்தடிப்பு இடைவெளியாகும் .....(02)
- (c) i. திருகாணியானது திருகி உயர்த்தப்படும் .....(01)  
ii. திருகாணி உயர்த்தப்பட்ட கோளமானியானது தளகுவிவு வில்லையின் வளைமேற்பரப்பில் வைக்கப்பட்டு திருகின் நுனி அதன் விம்பத்தைத் தொடுமாறு திருகாணித்தலை செப்பம் செய்யப்படும் .....(02)  
iii. உரு 3  $\longrightarrow 0 + 4 \times 0.01 = 0.04 \text{ mm}$  .....(01)  
உரு 4  $\longrightarrow 2.5 + 43 \times 0.01 = 2.93 \text{ mm}$  .....(01)  
 $H = 2.93 \text{ mm} - 0.04 \text{ mm} = 2.89 \text{ mm}$  .....(01)
- (d) i. வேணியர் இடுக்குமானி .....(01)  
ii. ஒளிச்சமதளக்கண்ணாடியில் செப்பம் செய்யப்பட்ட கோளமானியை வெள்ளைத்தாளின் மீது வைத்து அழுத்தி, அழுத்தியதால் ஏற்பட்ட அடுத்தடுத்த புள்ளிகிடைக்கப்பட்ட தூரம் வேணியர் இடுக்குமானியின் அகத்தாடையைப் பயன்படுத்தி அளக்கப்பட்டு சராசரி துணியப்படும் .....(02+02)  
iii.  $b = \frac{4.02+3.98+4.03}{3} = 4.01 \text{ cm} / 40.1 \text{ mm}$  .....(01)
- iv.  $R = \frac{b^2}{6h} + \frac{h}{2} = \frac{(40.1)^2}{6 \times 2.89} + \frac{2.89}{2}$  .....(01)
- (e) திருகாணியின் புரி தேய்ந்து இருக்கலாம் / வட்ட அளவிடை சாய்ந்து இருக்கலாம் .....(01)

2) (a) i. 1) வேணியர் கோட்பாடு .....(01)

2) வேணியர் இருக்குமானி, திருசியமானி .....(01+01)

ii.

பகுதி	இணங்காணல்	தொழில்
A	நுண் செப்பம் செய்யும் குமிழி	நிலைக்குத்து திசையில் நுண்செப்பம் செய்வதற்கு
B	குவிக்கும் குமிழி/ நுணுக்குக்காட்டியை செப்பம் செய்யும் குமிழி	பொருளின் விம்பத்தைக் குவிப்பதற்கு /விம்பத்தை தெளிவாகப் பெறுவதற்கு
C	மட்டமாக்கும் திருகுகள்	நகரும் நுணுக்குகாட்டி ஒழுங்கமைப்பை மட்டமாக்க
D	நீர்மட்டம்	மட்டத்தை சரிபார்க்க

.....(01x8)

iii. F எனும் திருகு பூட்டப்படாமல் இருந்து இருக்கும் .....(01)

iv.  $\frac{1}{50} mm = 0.01 mm = 0.001 cm$  .....(01)

(b) i. 1) முப்புயத்தராசு .....(01)

2) திருப்பக்கோட்பாடு .....(01)

ii. 1) 610g .....(01)

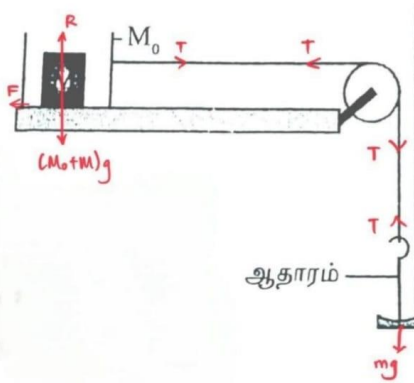
2) 0.1g .....(01)

iii. 1) 2610g .....(01)

2) 0.1g .....(01)

iv. பூச்சியக்குறியுடன் துலாவின் காட்டி நேராகப் பொருந்தும் வரை x ஆனது செப்பம் செய்யப்படும் .....(01)

3) i.



உராய்வு விசை - 1

செவ்வன் மறுதாக்கம் - 1

இழுவிசைகள் - 4

நிறைகள் - 3

ii.  $[(M_0 + M)g, R]$  .....(01)

$(mg, T)$  .....(01)

iii. சுயசெப்பஞ்செய் விசை - ஒரு உடலில் தொழிற்படும்.

தாக்க மறுதாக்கச் சோடி விசை - வெவ்வேறு உடலில் தொழிற்படும் .....(02)

iv.  $F = \mu R$  .....(01)

v. (1)  $mg = \mu(M_0 + M)g$  .....(01)

$m = \mu M_0 + \mu M$  .....(02)

(2)  $\mu = \frac{2.4-0.5}{1.9-0} = 1$  .....(01)

.....(01)

4) (a) i. இரண்டு இணைகரம் ஒன்றின் அடுத்துள்ள பக்கங்களினால் பருமனிலும் திசையிலும் குறிக்க முடியுமாயின் அவற்றின் விளையுளானது ஒத்த மூலைவிட்டத்தினால் பருமனிலும் திசையிலும் கொடுக்கப்படும்.....(04)

ii. 1) நடுத்திணைவை மெதுவாக இழுத்து விடப்பட்ட ஆரம்பத் தானத்திற்கு செல்வதிலிருந்து .....(02)

2) கப்பிக்கும் அச்சுக்கும் இடையே இயந்திர எண்ணெயை இடல் .....(02)

iii. தளவாடிக் கீலத்தை நூலிற்கு கீழே வெண்ணிறக் கடதாசி மீது வைத்து, நூலானது அதன் விம்பத்தை மறைக்கும் நிலையில் விம்பத்தின் இரு அந்தங்களிலும் புள்ளி இருவதன் மூலம் .....(03)

iv. இலேசானவை, கட்டித்தொங்க விடப்பட்ட நிறையே இழுவிசையாக இருப்பதற்கு .....(02)

(b) i.  $8N$  .....(01)

$6N$  .....(01)

$10N$  .....(01)

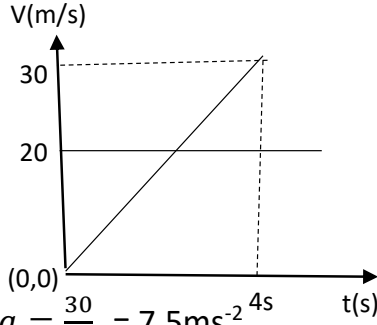
ii. கேத்திரகணித அமைப்பை பூர்த்தி செய்வதற்கு .....(02)

iii.  $6N, 8N$  விசைகளினது விளையுள்  $10N$  ஆகவும்,  $10N$  விசைக்கு எதிராகவும் இருப்பதிலிருந்து .....(02)

1)

a.

i.



-----> (03)  
அச்சு குறித்தல் (01)  
வடிவம் (02)

ii.  $a = \frac{30}{4} = 7.5\text{ms}^{-2}$  -----> (01)

கார் இயங்கிய தூரம் =  $4 \times 20 = 80\text{m}$  -----> (01)

மோட்டார் சைக்கிள் இயங்கிய தூரம் =  $\frac{1}{2} \times 4 \times 30 = 60\text{m}$  -----> (01)

இடைப்பட்ட தூரம் =  $80 - 60 = 20\text{m}$  -----> (01)

iii.

1.  $F = ma$

$3500 - F = 400 \times 7.5$  -----> (01)

$F = 500\text{N}$  -----> (01)

2. வேகம் அதிகரிக்கும் போது தடை விசை அதிகரிக்கின்றமை. -----> (01)

b.

i.  $a = \frac{v-u}{t} = \frac{0-20}{2} = 10\text{ms}^{-2}$  -----> (02)

$S = ut + \frac{1}{2}at^2$   
 $= 20 \times 2 - \frac{1}{2} \times 10 \times 2^2$  -----> (01)  
 $= 20\text{m}$  -----> (01)

ii.  $S = ut + \frac{1}{2}at^2$

$40 = 30t - \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$  -----> (01)

$t^2 - 6t + 8 = 0$   
 $t = 2\text{s}$  -----> (01)


$t = 4\text{s}$  (பொருந்தாது) -----> (01)

$v = u + at$   
 $v = 30 - 10 \times 2$  -----> (01)

$v = 10\text{ms}^{-1}$  -----> (01)

c.

i.  $\frac{1}{2}mV_A^2 = \mu mg \times s$  -----> (01)  
 $V_A^2 = 2\mu gs$   
 $= 2 \times 0.2 \times 10 \times 4$  -----> (01)  
 $= 16$   
 $V_A = 4\text{ms}^{-1}$  -----> (01)

ii.   
 $(400 \times 10) + 0 = 400 \times V_B + 800 \times 4$  -----> (02)  
 $V_B = 2\text{m/s}$  -----> (01)

iii.  $(1/2)m \times 2^2 = \mu mg \times s$  -----> (01)  
 $2 = 0.2 \times 10 \times s$  -----> (01)  
 $s = 1\text{m}$  -----> (01)

iv.  $\frac{1}{2}(4 + 2) \times 10^{-3} \times F_{\text{max}} = 400(2-10)$  -----> (01)  
 $F_{\text{max}} = (400/3) \times 8 \times 10^3$  -----> (01)

2)

a.

i.  $v^2 = u^2 + 2as$   
ii.  $16 = 0 + 2 \times a \times 4$  -----> (01)  
 $a = 2\text{ms}^{-2}$  -----> (01)  
iii.  $F = ma$   
 $= 60 \times 2$  -----> (01)  
 $= 120\text{N}$  -----> (01)

b.

i. S - தோள்  
B - பந்து

$V_{BS} = V_{BE} + V_{ES}$   
 $16\text{ms}^{-1} = V_{BE} + 4\text{ms}^{-1}$  -----> (01)  
 $V_{BE} = 20\text{ms}^{-1}$  -----> (01)

$$\text{II. } \begin{aligned} V_{BS} &= V_{BE} + V_{ES} \\ 26\text{ms}^{-1} &= V_{BE} + 4\text{ms}^{-1} \quad \text{-----} \rightarrow (01) \\ V_{BE} &= 30\text{ms}^{-1} \quad \text{-----} \rightarrow (01) \end{aligned}$$

$$\text{III. } \begin{aligned} v^2 &= u^2 + 2as \\ 900 &= 400 + 2 \times a \times 2.5 \quad \text{-----} \rightarrow (01) \\ a &= 100\text{ms}^{-2} \quad \text{-----} \rightarrow (02) \end{aligned}$$

$$\text{IV. } \begin{aligned} v &= u + at \\ 30 &= 20 + 100t \quad \text{-----} \rightarrow (01) \\ t &= 10/100 \\ t &= 0.1\text{s} \quad \text{-----} \rightarrow (02) \end{aligned}$$

$$\text{V. } \begin{aligned} F \times 0.1 &= 0.1(30-20) \quad \text{-----} \rightarrow (02) \\ F &= 10\text{N} \quad \text{-----} \rightarrow (01) \end{aligned}$$

OR

$$\begin{aligned} F &= ma \\ &= 0.1 \times 100 = 10\text{N} \end{aligned}$$

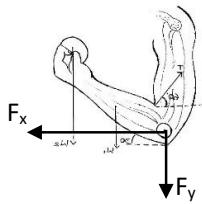
c.

$$\text{I. } \begin{aligned} T \times L_0 &= W_1 L_1 + W_2 L_2 \quad \text{-----} \rightarrow (01) \\ T &= \frac{W_1 L_1 + W_2 L_2}{L_0} \quad \text{-----} \rightarrow (01) \end{aligned}$$

$$\text{II. } T \times 5 = 20 \times 15 \cos 30^\circ + 1 \times 30 \cos 30^\circ \quad \text{-----} \rightarrow (02)$$

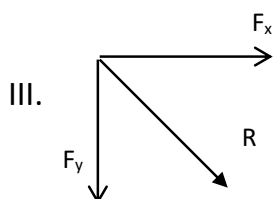
$$\text{I. } \begin{aligned} T &= \frac{60\sqrt{3}}{2} + 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{-----} \rightarrow (01) \\ &= 30\sqrt{3} + 3\sqrt{3} \\ &= 57.09\text{N} \quad \text{-----} \rightarrow (01) \end{aligned}$$

II.



$$\begin{aligned} F_x &= T \cos 60 \\ &= 57.9 \times \frac{1}{2} \quad \text{-----} \rightarrow (01) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_y &= T \sin 60 \\ &= 57.9 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{-----} \rightarrow (01) \end{aligned}$$



$$R^2 = F_x^2 + F_y^2 \quad \text{-----} \rightarrow (01)$$

$$= 57.09^2 \{1/4 + 3/4\}$$

$$= 57.09^2$$

$$R = 57.09 \quad \text{-----} \rightarrow (01)$$

$$\text{IV. } W = 20 \times 5 \times 10^{-2} + 1 \times 10 \times 10^{-2} \text{ -----} \rightarrow (02)$$

$$= 1.1\text{J} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

3)

a.

$$\text{I. } (F_{\text{fr}})_A = \mu R$$

$$= 0.6 \times 600 \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$= 360\text{N} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$(F_{\text{fr}})_B = \mu R$$

$$= 0.6 \times 400 \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$= 240\text{N} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$\text{II. } T = 240\text{N} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$\text{III. } P = 600\text{N} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

b.

$$\text{I. } a \text{ -----} \rightarrow (01)$$

புள்ளி a இல் இழையில் உயர் இழுவிசை தொழிற்படல் ----- (01)

$$\text{II. } F = \mu R$$

$$= 1/2 \times 400$$

$$= 200\text{N} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$F = ma$$

$$410 - 200 = 42 \times a$$

$$a = 5\text{ms}^{-2} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$\text{III. } F = \mu R$$

$$= 1/2 \times 600$$

$$= 300\text{N} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$\rightarrow F = ma \text{ -----} \rightarrow (01)$$

$$P' - 200 - 300 = 60 \times a$$

$$P' = 1010\text{N} \text{ -----} \rightarrow (01)$$

c.

i.  $F = \mu R$

$$= 1/2 \left( \frac{600\sqrt{3}}{2} + \frac{P_1}{2} \right) \text{ -----> (01)}$$

$$= 150\sqrt{3} + \frac{P_1}{2}$$

$$= 255 + \frac{P_1}{4} \text{ -----> (01)}$$

குற்றிக்கு  $F=ma$

$$\frac{P_1\sqrt{3}}{4} - 300 - 255 - \frac{P_1}{4} = 60 \times 2 \text{ -----> (01)}$$

$$P_1 = \frac{675}{0.6} \text{ -----> (01)}$$

$$= 1125N$$

ii.  $v = u + at$

$$= 0 + 2 \times 10$$

$$= 20m/s \text{ -----> (01)}$$

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E = 1/2 \times 60 \times 400 \text{ -----> (01)}$$

$$E = 12000J \text{ -----> (01)}$$

iii.  $S = ut + \frac{1}{2}at^2$

$$= 0 + \frac{1}{2} \times 2 \times 10^2$$

$$= 100m \text{ -----> (01)}$$

$$\sin 30^\circ = h/s$$

$$h = 50m \text{ -----> (01)}$$

$$P.E = mgh \text{ -----> (01)}$$

$$= 60 \times 10 \times 50$$

$$= 30000J \text{ -----> (01)}$$

iv.  $W_1 = FS \text{ -----> (01)}$

$$= \left( 255 + \frac{P_1}{4} \right) \times 100$$

$$= \left( 255 + \frac{1125}{4} \right) \times 100 \text{ -----> (01)}$$



$$= 53625\text{J} \text{ -----> (01)}$$

$$\text{V. } W_2 = 1125 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 100 \text{ -----> (01)}$$
$$= 95625\text{J} \text{ -----> (01)}$$

$$\text{VI. } P = 95625/10$$
$$= 9562.5\text{W} \text{ -----> (01)}$$



Part I -----> 50

Part II ----->  $\frac{1}{140} \times 50$



## எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கல்வித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

**எமது இணையத்தினூடக ஊடக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.**

# kalvi.lk

**கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.**



Viber  
Community



Whatsapp  
Channel



Facebook  
Page