



தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
1ம் தவணைப் பரீட்சை
Field Work Centre, Thondaimanaru
1st Term Examination

Grade - 12 (2022)

Physics

Marking Scheme

- (91) (a) A - திணைக்கித்து நுண் ~~வெளிக்கள~~ உசுபெளக்கி
 B - திணைக்கித்து
 C - உசுபெளக்கி உயிணை
 D - திணைக்கித்து / உசுபெளக்கி உயிணை
 உசுபெளக்கி

(b) A திணைக்கித்து உசுபெளக்கி உயிணை / திணைக்கித்து / உசுபெளக்கி உயிணை
 உசுபெளக்கி உயிணை — 01

(c) E or திணைக்கித்து — 01

(d) — 02

(e) திணைக்கித்து உசுபெளக்கி உயிணை / திணைக்கித்து உசுபெளக்கி உயிணை
 உசுபெளக்கி உயிணை — 02

(f) (i) உசுபெளக்கி, உசுபெளக்கி திணைக்கித்து உசுபெளக்கி
 உசுபெளக்கி உயிணை உசுபெளக்கி உயிணை — 02

(ii) திணைக்கித்து உசுபெளக்கி உயிணை உசுபெளக்கி உயிணை
 உசுபெளக்கி உயிணை உசுபெளக்கி உயிணை உசுபெளக்கி உயிணை — 01

(g) $177.78 - 75.36$
 $= 102.42 \text{ mm}$ — 02

(h) (i) x - உசுபெளக்கி உயிணை திணைக்கித்து — 01

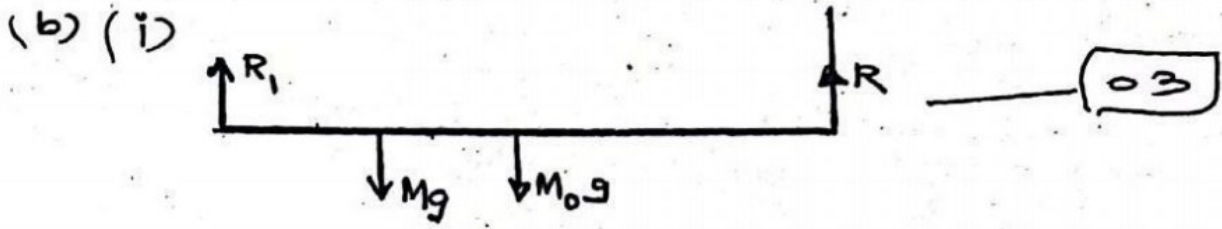
(ii) திணைக்கித்து / திணைக்கித்து / உசுபெளக்கி உயிணை திணைக்கித்து — 01

(iii) y - உசுபெளக்கி உயிணை — 01

(i) $d = \sqrt{\frac{4x}{\pi 2y}}$ — 02

(j) திணைக்கித்து உசுபெளக்கி உயிணை உசுபெளக்கி உயிணை
 உசுபெளக்கி உயிணை உசுபெளக்கி உயிணை — 02

(3) (a) ——— [02]



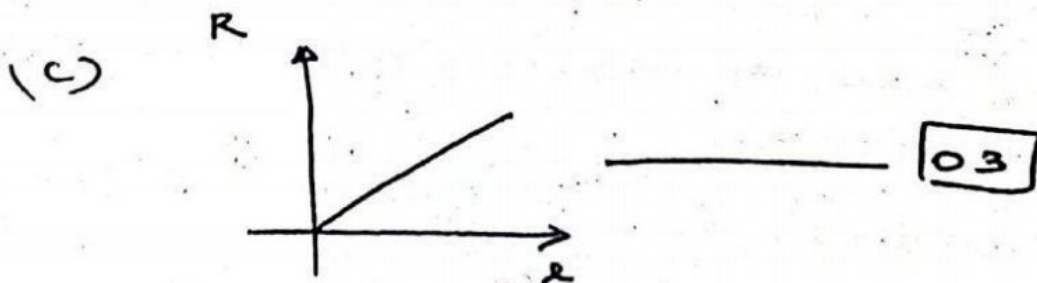
(ii) $Mg \ell + M_0g \times 50 = Rg \times 10^{-3} \times 100$ ——— [02]

(iii) $R = (10M) \ell + 500M_0$
 $\uparrow \qquad \qquad \uparrow$
 $y = m \quad n + c$ ——— [02]

(iv) உறையு ——— [03]

(v) பகுதிகளின் = 0.4
 $10M = 0.4$
 $M = 0.04 \text{ g}$ ——— [03]

(vi) உறையு = 100
 $500M_0 = 100$
 $M_0 = \frac{1}{2} \text{ g}$ ——— [02]



1.) (a.)

(i) எறியப்படும் புள்ளியின் உயரம் $= \frac{1}{2} \times (10 + 4) \times 0.6$ ————— 02
 $= 4.2 \text{ m}$ ————— 01

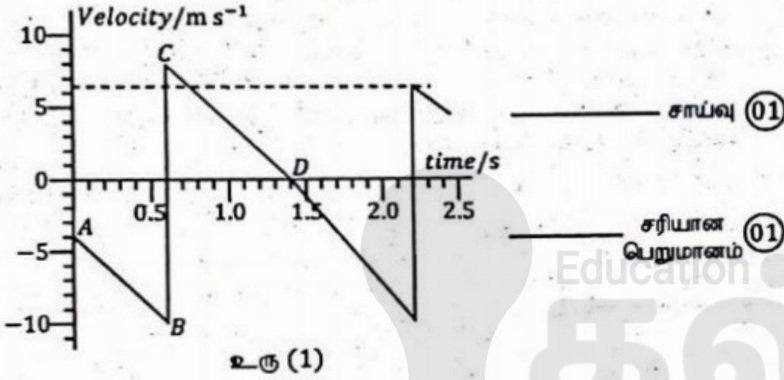
(ii) வேக மாற்றம் $= \uparrow 8 - \downarrow 10$ ————— திசை 01
 $= \uparrow 18 \text{ m s}^{-1}$ ————— பருமன் 01

(iii) பந்து எழும் உயரம் $= \frac{1}{2} \times 0.8 \times 8$ ————— 02
 $= 3.2 \text{ m}$ ————— 01

(iv) இரண்டாம் தடவை தரையை மோதும் நேரம் $= 1.4 + 0.8$ ————— 01
 $= 2.2 \text{ s}$ ————— 01

(v) இரண்டாம் தடவை தரையை விட்டுப் பின்னதேக்கும் கதி v எனின்,
 $\frac{8}{v} = \frac{10}{8}$ ————— 02
 $v = 6.4 \text{ m s}^{-1}$ ————— 01

(vi)



(b.)

(i) $d = u \cos \theta \cdot T$ ————— 01
 $T = \frac{d}{u \cos \theta}$ ————— 01

(ii) $\uparrow s = ut + \frac{1}{2}at^2$

$H - h = u \sin \theta \times T - \frac{1}{2}gt^2$ ————— 02 (L.H.S 01, R.H.S 01)

$= u \sin \theta \left(\frac{d}{u \cos \theta} \right) - \frac{1}{2} \times g \times \left(\frac{d}{u \cos \theta} \right)^2$ ————— 01 (பிரதியீடு)

$= d \tan \theta - \frac{gd^2}{2u^2 \cos^2 \theta}$

(iii) $H = 2 + 8 \tan 45^\circ - \frac{10 \times 2^2}{2 \times 10^2 \times \cos^2 45}$ ————— 01

$= 2 + 8 - 6.4$
 $= 3.6 \text{ m}$ ————— 01

(iv) $\uparrow v^2 = u^2 + 2as$

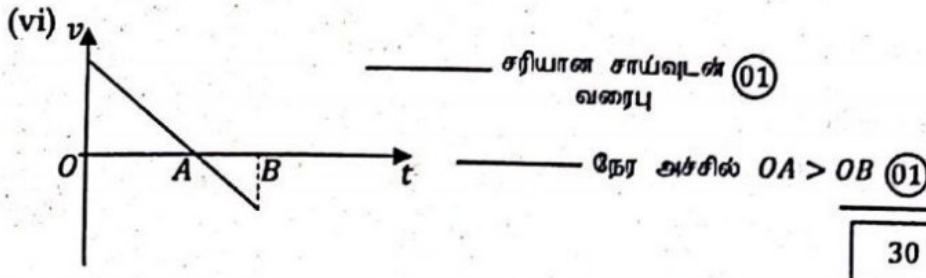
$0 = u^2 \sin^2 \theta - 2gh$

$h' = \frac{u^2 \sin^2 45}{2 \times 10} = \frac{10^2 \times \frac{1}{2}}{2 \times 10}$ ————— 01

$= 2.5 \text{ m}$ ————— 02

தரைக்கு மேல் அடையும் அதியுயரம் $= 2 + 2.5$
 $= 4.5 \text{ m}$ ————— 01

- (v) (i) $H'_0 = H_0$, $H' = H$ ————— (01)
(ii) $H'_0 < H_0$, $H' < H$ ————— (01)



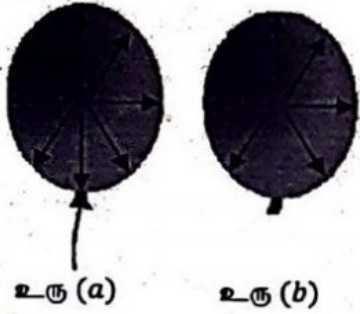
30

2.) (a.)

- (i) Momentum ————— (01)
Impulse ————— (01)

- (ii) Definition ————— (02)

(iii)



உரு (a) இல் பலூனில் உள்ள எல்லாப் புள்ளியிலும் சம அழுக்கம் வழங்கப்படுவதால் விளையுள் விசை பூச்சியம். ஆகவே பலூன் சமநிலையில் உள்ளது. உரு (b) இல் கழுத்து திறக்கப்பட கழுத்திற்கு எதிரே உள்ள மேற்பரப்பில் வழங்கப்படும் விசையை சமப்படுத்த எதிரே விசை இல்லை. இதன் காரணமாக பலூன் வளி வெளியேறும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் இயங்கும்.

(02)

(b.)

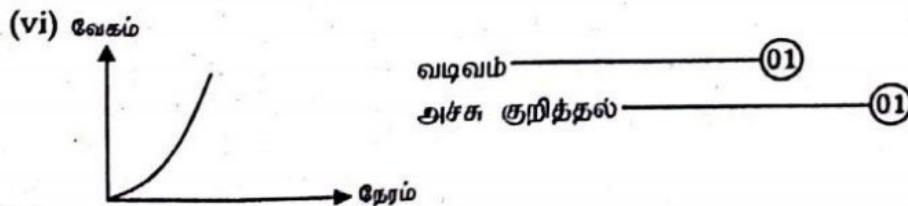
- (i) $F = ma$
 $9 \times 10^4 - 6 \times 10^4 = 6 \times 10^3 \times a$ ————— (01)
 $3 \times 10^4 = 6 \times 10^3 a$
 $a = 5 \text{ m s}^{-2}$ ————— (01)

- (ii) $V = u + at$
 $= 0 + 5 \times 60$ ————— (01)
 $= 300 \text{ m s}^{-1}$ ————— (01)

- (iii) $9 \times 10^4 = 12 \times V$ ————— (01)
 $V = 7.5 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$ ————— (01)

- (iv) $V_{G,E} = V_{G,S} + V_{S,E}$
 $= \downarrow 7.5 \times 10^3 + 300 \uparrow$ ————— (01)
 $= \downarrow 7200 \text{ m s}^{-1}$ ————— (01)

- (v) எரிபொருள் குறைவடைய எரிபொருளின் திணிவு குறைவடையும். ————— (02)



(c.)

- (i) $600 \times 1.8 \times 10^3 = 500 \times V + 100 \times 2 \times 10^3$ ————— (02)
 $500 V = (10.8 - 2) \times 10^5$
 $V = 880 \times 2$
 $= 1760 \text{ m s}^{-1}$ ————— (01)

$$(ii) \text{ மொ.மு} - \text{இ.ச} = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 600 \times (1800)^2 = 300 \times 324 \times 10^4 \text{ ————— } \textcircled{01}$$

$$= 9.72 \times 10^8 \text{ J ————— } \textcircled{01}$$

$$\text{மொ.பி} - \text{இ.ச} = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 500 \times (1760)^2 + \frac{1}{2} \times 100 \times (2 \times 10^3)^2 \text{ ————— } \textcircled{01}$$

$$= 50(5 \times (1760)^2 + 4 \times 10^6)$$

$$= 7.744 \times 10^8 + 2 \times 10^8$$

$$= 9.74 \times 10^8 \text{ J ————— } \textcircled{01}$$

(iii) வெடிப்பின் காரணமாக இரசாயன சக்தி, உட்சக்தி, வெப்ப சக்தி என்பன இயக்கப்பாட்டு சக்தியாக மாற்றமடையும். ————— $\textcircled{02}$

$$(iv) F \times t = \Delta m v \text{ ————— } \textcircled{02}$$

$$F \times 2 \times 10^{-3} = 100 \times (2 - 1.8) \times 10^8 \text{ ————— } \textcircled{02} \quad \text{OR} \quad F \times 2 \times 10^{-3} = 500 \times (1800 - 1760) \text{ ————— } \textcircled{02}$$

$$F = 1 \times 10^7 \text{ N ————— } \textcircled{01} \quad \quad \quad F = 1 \times 10^7 \text{ N ————— } \textcircled{01}$$

3.) (a.)

(i) ஒரு தொகுதியில் இருந்து இன்னொரு தொகுதிக்கு சக்தி இடம் மாறல் முறை வேலை ஆகும். ————— $\textcircled{01}$

or

W = விசையினதும் விசையின் திசையில் பிரயோகப் புள்ளி அசைந்த தூரத்தின் பெருக்கத்தால் வேலை வரையறைக்கப்படுகின்றது.

வேலையினால் சக்தி இடம்மாற்றப்படும் வீதம் வலு ஆகும். ————— $\textcircled{01}$

(ii) விளையுள் வேலை பூச்சியம் எனவே இயக்க சக்தி மாற்றம் பூச்சியம் எனவே கதி மாறிலி. ————— $\textcircled{01}$

$$(iii) W = F \times S$$

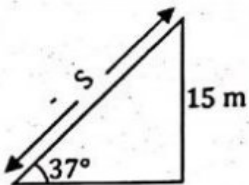
$$\text{Power} = \frac{W}{t}$$

$$= \frac{F \times S}{t} \text{ ————— } \textcircled{01}$$

$$= F \times V \text{ ————— } \textcircled{01}$$

(b.)

(i)



$$\sin 37^\circ = \frac{15}{S}$$

$$S = \frac{15}{\sin 37^\circ}$$

$$= \frac{25}{60}$$

$$= 25 \text{ m}$$

$$V_{\text{ave}} = \frac{S}{t}$$

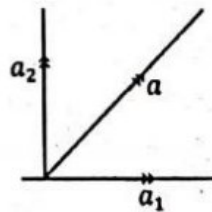
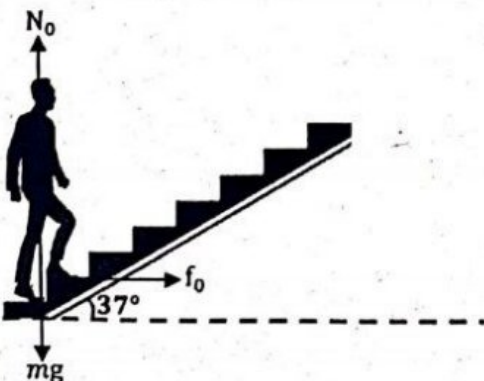
$$= \frac{25}{60} \text{ ————— } \textcircled{01}$$

$$= 0.42 \text{ m/s ————— } \textcircled{01}$$

$$(ii) V = u + a t$$

$$0.42 = 0 + a \times 0.2$$

$$a = \frac{0.42}{0.2} = 2.1 \text{ m s}^{-2} \text{ ————— } \textcircled{01}$$



$$\vec{a}_1 = 2.1 \cos 37^\circ$$

$$= 1.68 \text{ m s}^{-2}$$

$$\uparrow \vec{a}_2 = 2.1 \sin 37^\circ$$

$$= 1.26 \text{ m s}^{-2}$$

$$a = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$$

$$= \sqrt{1.68^2 + 1.26^2}$$

$$= \sqrt{4.41} = 2.1 \text{ m s}^{-2}$$

$$\uparrow F = ma$$

$$N_0 - mg = ma_2$$

$$\begin{aligned} N_0 &= mg + ma_2 \\ &= 75 \times 10 + 75 \times 1.26 \quad (01) \\ &= 75(11.26) \\ &= 844.5 \text{ N} \quad (01) \end{aligned}$$

OR

$$\uparrow F \times t = m \times \Delta v$$

$$\begin{aligned} F &= \frac{75 \times 0.42 \times \sin 37^\circ}{0.2} \quad (01) \\ &= 94.5 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_0 &= F + mg \\ &= 94.5 + 750 \\ &= 844.5 \text{ N} \quad (01) \end{aligned}$$

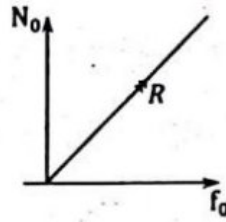
$$\rightarrow F = ma$$

$$\begin{aligned} f_0 &= 75 \times a_1 \quad (01) \\ &= 75 \times 1.68 \\ &= 126 \text{ N} \quad (01) \end{aligned}$$

OR

$$\begin{aligned} \uparrow F &= \frac{\Delta mv}{t} \\ &= \frac{75(0.42 \times \cos 37^\circ - 0)}{0.2} \quad (01) \\ &= 126 \text{ N} \quad (01) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R &= \sqrt{f_0^2 + N_0^2} \\ &= \sqrt{126^2 + 844.5^2} \quad (01) \\ &= \sqrt{729056.25} \\ &= 853.85 \text{ N} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{(iii)} S &= \left(\frac{u+v}{2}\right) t \\ &= \left(\frac{(0 + 0.42 \cos 37^\circ)}{2}\right) 0.2 \quad (01) \\ &= \left(\frac{(0 + 0.42 \times 0.8)}{2}\right) 0.2 \\ &= 0.0336 \text{ m} \\ &= 0.034 \text{ m} \quad (01) \end{aligned}$$

Education
கல்வி
අධ්‍යාපන

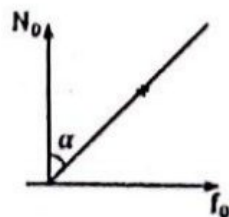
$$\begin{aligned} \text{(iv)} K.E &= \frac{1}{2} mv^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 75(0.42)^2 \quad (01) \\ &= 6.615 \text{ J} \end{aligned}$$

(v) பயணி மீது தொழிற்படும் உராய்வு விசையினால். (01)

$$\begin{aligned} \text{(vi)} f_0 &= \mu R \\ \mu &= \frac{f_0}{N_0} = \frac{126}{844.5} \quad (01) \\ &= 0.149 \\ &= 0.15 \quad (01) \end{aligned}$$

(c.)

(i)



$$\tan \alpha = \frac{f_o}{N_o} = \frac{126}{844.5} \quad \text{--- (01)}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{126}{844.5} \right) \quad \text{--- (01)}$$

(ii) இல்லை, விளையுள் விசை உண்டு. --- (01)

(iii) நிறைசூடிய பயணி, --- (01) ஏனெனில் கால் பாதம் பற்றிய விசைத் திருப்பம் நிறை குறைந்த பயணியை நிறை சூடிய பயணிக்கு கூடுதலாக இருப்பதால். --- (01)

$$(iv) P = \frac{Nmgh}{t} = \frac{75 \times 75 \times 10 \times 15}{60} = 14062.5 \text{ W} \quad \text{--- (01)}$$

$$(v) \text{மேலதிக வலு} = F \times V \\ = 1.4 \times 10^4 \times 0.42 = 5880 \text{ W} \quad \text{--- (01)}$$

$$(vi) \text{பெயப்பு வலு} = \frac{19942.5}{70} \times 100 \quad \text{--- (01)} \\ = 28489.29 \text{ W} \\ = 28.5 \text{ kW} \quad \text{--- (01)}$$

M. C. Q Answers

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

Part I = 25 × 2 = 50 Marks

Part II A = 20 × 4 = 80 Marks

Part II B = 30 × 2 = 60 Marks

Total = 140 Marks

Part II = $\frac{\quad}{140} \times 50$



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