



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2019

Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru

In Collaboration with Provincial Department of Education Northern Province

Term Examination, November - 2019

Grade - 12 (2021)

Physics

Marking Scheme

பகுதி - I

| | | | | | | | | | |
|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|
| (01) | 4 | (06) | 4 | (11) | 5 | (16) | 2 | (21) | 4 |
| (02) | 3 | (07) | 3 | (12) | 4 | (17) | 3 | (22) | 3 |
| (03) | 5 | (08) | 3 | (13) | 4 | (18) | 5 | (23) | 4 |
| (04) | 2 | (09) | 4 | (14) | 1 | (19) | 2 | (24) | 4 |
| (05) | 3 | (10) | 4 | (15) | 3 | (20) | 1 | (25) | 5 |

கூடுதலாய் வினா

25 x 2 = 50

(a) (i) முனைமட்டம் ----- 01

(b) I. $\frac{0.1}{2.4} \times 100 = \frac{1}{24} \times 100 = 4.17\%$ ----- 01

$\frac{0.1}{23.5} \times 100 = \frac{1}{235} \times 100 = 0.43\%$ ----- 01

II. உரு II கிற் காட்டப்பட்ட முறையில் கணித வழி 1% க் விடக் குறைவாகும். ----- 01

(c) I. α - நாணயத்தின் குழப்பு ----- 01

β - நாணயத்தின் திணிவு ----- 01

II. நாணயத்தின் வெப்பநிலை கிபங்கனால் வளிப்புப் பெறப்பட்டு சராசரி காண்பதன் மூலம் ----- 01

III. முச்சட்டத் தூராக / கிவத்திரணியல் தூராக ----- 01

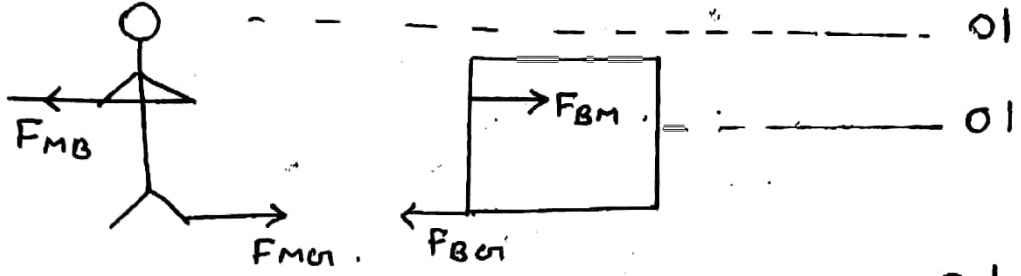
IV $\sigma = \frac{4\beta}{\pi d^2 \alpha}$ ----- 01

(d) $= 2.83 - (-0.9)$
 $= 2.42 \text{ mm}$ ----- 01

10

(02).

(a) I.



II. F_{BM} , F_{MB} ----- 01

III. $F_{MG} > F_{MB} = F_{BM} > F_{BG}$ ----- 01

IV. 150 N ----- 01

(b) I. $182 - F_{BG} = 40 \times 0.6$

$$F_{BG} = 182 - 24$$

$$= 158 \text{ N} \text{ ----- } 01.$$

II. $\mu = F/R$

$$= \frac{158}{400} = 0.395$$

$$\approx 0.4 \text{ ----- } 01$$

III. $F_{MG} - 182 = 60 \times 0.6$

$$F_{MG} = 218 \text{ N} \text{ ----- } 01.$$

IV. $200 - 158 = 40 a$

$$a = \frac{42}{40} = 1.05 \text{ m/s}^2 \text{ ----- } 01$$

V. உருளம் உராய்வு விசை < வழுக்கல் உராய்வு விசை ----- 01

(03)

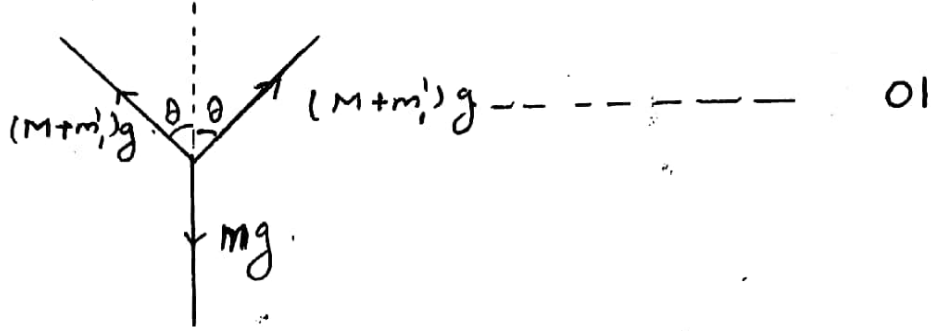
10

(a) I. ஒரு புள்ளியில் எந்திரிக்க வேண்டும் ஓர் துமக்கூர் சமநிலைமாற கிரகக் கோணம். ----- 01

கிரண்டு விசைகளான விசையுள் சூட்டிரம் விசையின் பகுதியுக்கு சமனாகவும் எதிராகவும் விசைய வேண்டும். ----- 01

II. சூண்டை சிறிது தூரம் கிடம்பயர்த்து வரும் போது பண்டை நிலையை விடைகின்றது ----- 01

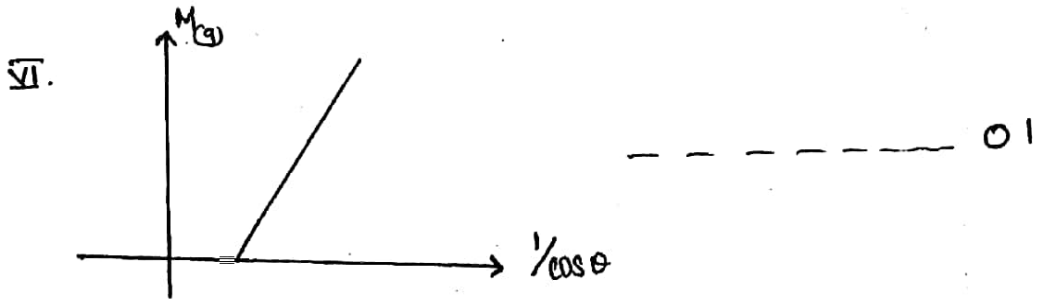
III.



IV. $mg = 2(M + m_1)g \cos\theta$ ----- 01

V. $m = \left(\frac{M}{2}\right) \times \left(\frac{1}{\cos\theta}\right) - m_1$ ----- 01

\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 $y = m x - c$



VII. படித்திறனால் கிடைத்து ----- 01

VIII. $\frac{m}{R} = 50$ ----- 01

$m = 100g$ ----- 01

(ix) சூம் - கம்பியை அச்சுக்காந்தக்சிடைபால் மறுதூக்கம் கடும்.
 $F = \mu R$. சூண்ட, உராய்வு குறுக்கம் அதிகாக்கும். ----- 01

10

(104)

(a). I. $100 \times 25 = 25 \times 100 + m \times 25$ ----- 01

$100 = 25m$

$m = 4g$ ----- 01

II. வலது பக்கம். ----- 01

III. $500 \times 25 = 25 \times m$ ----- 01

$m = 25 \times 20$

$= 500g$ ----- 01

IV. $m \times 26 = 500 \times 25$
 $m = \frac{500 \times 25}{26} = 480.77 \text{ g}$ ----- 01

V. தட்டு B யில். ----- 01

(b) I. $100 \times 26 + 500 \times 0.5 = 100 \times 25 + m \times 25$
 $350 = 25 \times m$
 $m = 14 \text{ g}$ ----- 01

II. இலையை 22 மாற்றம் ஏற்படாது. ----- 01
 தர்ப்பாறுது துலாவானது சமநிலைப்படுத்தப்படுகிறது. 500g
 திணைநிலை ஏற்படும் தர்ப்பாறுதை ஈடுசெய்ய சரத திணைவு
 கிடப்பட வேண்டும். ----- 01

10

கட்டுரை வினா

(01) (a) i) $k = \frac{F}{AV^2}$
 $= \frac{MLT^{-2}}{L^2(LT^{-1})^2} = ML^{-3}$ ----- 01

2) $P = F \cdot V$ ----- 01
 $= kAV^2 \cdot V$
 $= kAV^3$ ----- 01

3) $F = P/V$ ----- 01
 $= \frac{12000}{8} = 1500 \text{ N}$ ----- 01

4) $1500 = 1.8 \times A \times 64$ ----- 01
 $A = \frac{1000}{64}$
 $= 15.6 \text{ m}^2$ ----- 01

5) K திணைவு திணைவுகள் பெறுமதினயல் குறைப்பதற்கு ----- 01

(b)

I. $P_1 = mg \times \sin 15$ ----- 01
 $= 7000 \times 8 \times 0.26$
 $= 14.56 \text{ KJ}$ ----- 01

II. $P_R = F \times V$
 $= 500 \times 8$
 $= 4 \text{ KJ}$ ----- 01

III. மொத்த வலு = $P_1 + P_R + 12 \text{ kW}$ ----- 01
 $= 14.56 + 4 + 12.$
 $= 30.56 \text{ kW}$ ----- 01

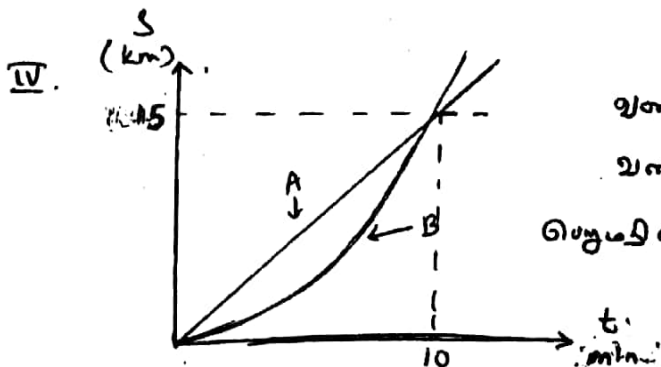
IV. $F = ma$
 $1820 \times 2 = 700 a$ ----- 01
 $a = \frac{1820 \times 2}{700} = 5.2 \text{ ms}^{-2}$ ----- 01

15

(OR) (a) I. $a = \frac{50-0}{10 \times 60} = 0.83 \text{ ms}^{-2}$ ----- 01

II. 600 s. ----- 01

III. $\Delta \text{ வலு} = \frac{1}{2} \times 600 \times 50$
 $= 15,000 \text{ m}$ ----- 01



வலு A ----- 01
 வலு B ----- 01
 நெய்தல் குழியம் ----- 01

V. கிராஃபு கிழ்வாய்ச்சி-ஊடு வரைபடம் ஈடுதரண்களும்
 சமன்பாடுகளும் எதரும். ----- 01

(b) I. உந்தக் காப்பான் 14,

$$8000 \times v + 10000 \times 25 = 18000 \times 20 \text{ ----- } 01$$

$$8000v = 110000$$

$$v = 13.75 \text{ m/s}^1 \text{ ----- } 01$$

II. மொதழுக்கு மூன், $= \frac{1}{2} \times 10^4 \times 25^2 + \frac{1}{2} \times 8 \times 10^3 \times (13.75)^2 \text{ ----- } 01$

$$= 38.81 \times 10^5 \text{ J}$$

மொதழுக்குப் மன் $= \frac{1}{2} \times 18 \times 10^3 \times 20^2 \text{ ----- } 01$

$$= 36 \times 10^5 \text{ J}$$

III. பூரண மீள்தன்மை சிற்றடி. ----- 01

சக்தி காப்படைவாறல்லை ----- 01

IV. குறைவானது. ----- 01

குறம்ப உந்தம் குறைவடைவதால். ----- 01

(03) I. சமநிலை சக்தி/மீள்தன்மை சக்தி/மீள் சக்தி ----- 01

II. $\frac{1}{2} \times 0.8 \times v_1^2 = 1000 \text{ ----- } 01$

$$v_1 = 50 \text{ m/s}^1$$

$$= 180 \text{ km/h}^1 \text{ ----- } 01$$

III. (a) $\frac{1}{2} \times 0.8 \times v_2^2 = 4000$

$$v_2 = 100 \text{ m/s}^1 \text{ ----- } 01$$

$$s = ut + \frac{1}{2}gt^2$$

$$0.8 = \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$$

$$t = 0.4 \text{ s} \text{ ----- } 01$$

$$\rightarrow s = ut$$

$$= 100 \times 0.4$$

$$= 40 \text{ m} \text{ ----- } 01$$

(b) $\rightarrow s = ut$

$20 = 100t$

$t = 0.2\text{ s}$ ----- 01

$\downarrow s = ut + \frac{1}{2}at^2$

$= \frac{1}{2} \times 10 \times 0.04$

$= 0.2\text{ m}$ ----- 01

கூரையிலிருந்து $= 80\text{ cm} - 20\text{ cm}$

$= 60\text{ cm} = 0.6\text{ m}$ ----- 01

IV. (a) $8000 = \frac{1}{2} \times 0.8 \times v^2$

$v = 100\sqrt{2}\text{ ms}^{-1}$ ----- 01

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

$0 = 100\sqrt{2} \sin 45^\circ t - \frac{1}{2} \times 10t^2$

$t = 20\text{ s}$ ----- 01

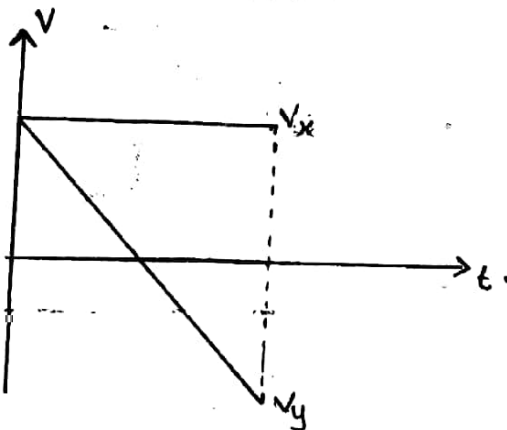
$\rightarrow s = ut$

$= 100\sqrt{2} \sin 45^\circ t$

$= 100 \times 20$

$= 2000\text{ m}$ ----- 01

(b)



V_x உலகம். ----- 01

V_y உலகம். ----- 01.

V. $F = \frac{m(v-u)}{t}$

$= \frac{0.8 \times 80}{0.1}$

$= 640\text{ N}$ ----- 01

பொருளின் மீட்டர் = $\frac{400\text{ II}}{70} \times 50$

15