



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான  
பிரிவின்கான இணையதளம்

# SCIENCE EAGLE

[www.scienceeagle.com](http://www.scienceeagle.com)

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 [t.me/ScienceEagle](https://t.me/ScienceEagle)  
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)  
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)





வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடத்தும்

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

கூட்டமைப்பு வினா

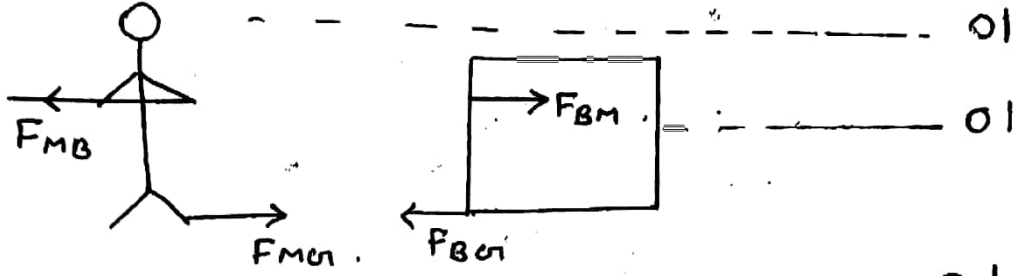
25 x 2 = 50

- (01). (அ) சீரமைப்பு - - - - - 01
- (ஆ) 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. 2.6 II கிற் காட்டப்பட்ட முறையில் கணித வழு 1% க்  
விடக் குறைவாகும். - - - - - 01
- (ப) I.  $\alpha$  - நாணயத்தின் தடிப்பு - - - - - 01
- $\beta$  - நாணயத்தின் திணிவு - - - - - 01
- II. நாணயத்தின் வெவ்வேறு கிபங்களை வளிப்புப் பெறப்பட்டு  
சராசரி காண்பதன் மூலம் - - - - - 01
- III. முச்சட்டத் தூராக / கிவத்திரணியல் தூராக - - - - - 01
- IV  $\theta = \frac{4\beta}{\pi d^2 \alpha}$  - - - - - 01
- (அ)  $= 2.33 - (-0.9)$
- $= 2.42 \text{ mm}$  - - - - - 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.  $\mu = F/R$

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

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

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. உருளும் உராய்வு விசை < வழுக்கல் உராய்வு விசை ----- 01

(03)

10

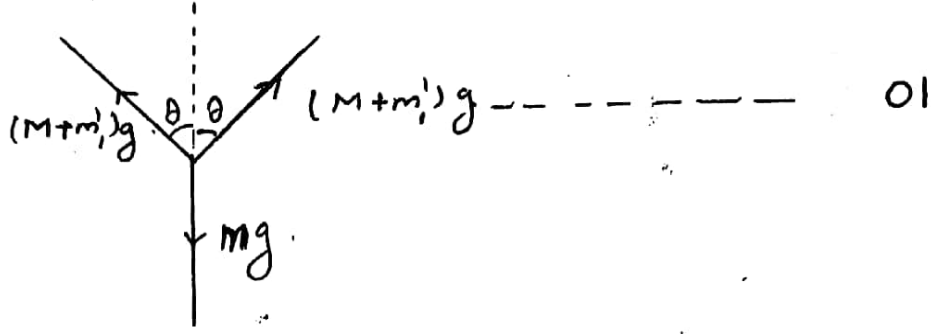
(a) I. ஒரு புள்ளியில் எந்திரிக்க வேண்டும் உட்குமக்கூர் சமாதானமாக  
கிடைக்க வேண்டும். ----- 01

கிடைக்க வேண்டுகின்ற வகையான ஓட்டம் வகையின் பகுதியைக்  
சமனாகவும் எதிராகவும் அடைய வேண்டும். ----- 01

II. ஒன்றை சிறிது தூரம் கிடம்பயர்த்து வரும் போது பழைய  
நிலையை அடைகின்றது ----- 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

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

VI.



VII. படித்திறனால் கிடைத்து ----- 01

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

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

(ix) கும் . கம்பியைச் செங்குத்தாகக் கிடையா மறுதலாக்கம் கடும்.

$F = \mu R$  . குகைய, உராய்வு மூலக்கம் அதிகமாகும். ----- 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.  $m \times 26 = 500 \times 25$

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

V. தட்டு B யில். ----- 01

(b) I.  $100 \times 26 + 500 \times 0.5 = 100 \times 25 + m \times 25$

$350 = 25 \times m \text{-----} 01$

$m = 14 \text{ g,} \text{-----} 01$

II. இலையை 02 மாற்றம் ஏற்படாது.----- 01

தற்பொழுது துலாவானது சமநிலைப்படுத்தப்படுகிறது. 500g

நிலைநிலை ஏற்படும் தருப்பத்தை எடுக்கப்பட்ட சாதக நிலை

கொண்டிருக்கிறது. ----- 01

10

கட்டுரை மானா

(01) (a). 1)  $K = \frac{F}{AV^2}$

$= \frac{MLT^{-2}}{L^2(LT^{-1})^2} = ML^{-3} \text{-----} 01$

2)  $P = F \cdot V \text{-----} 01$

$= KAV^2 \cdot V$

$= KAV^3 \text{-----} 01$

3)  $F = P/V \text{-----} 01$

$= \frac{12000}{8} = 1500 \text{ N} \text{-----} 01$

4)  $1500 = 1.5 \times A \times 64 \text{-----} 01$

$A = \frac{1000}{64}$

$= 15.6 \text{ m}^2 \text{-----} 01$

5) K இலையின் நிலைநிலைப் படுத்தும் தருப்பத்தை ----- 01

(b)

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

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

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

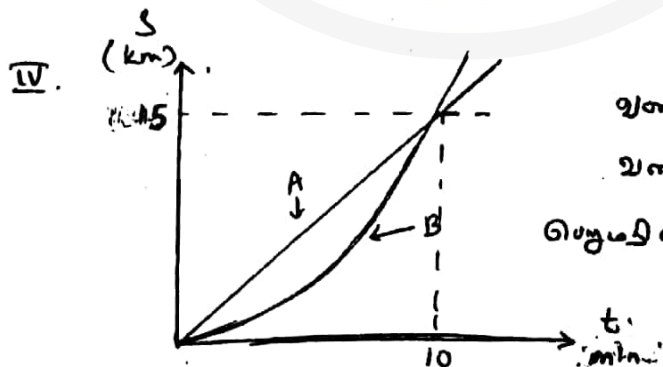
$$\begin{aligned} \text{IV. } F &= ma \\ 1820 \times a &= 700 \text{ a --- 01} \\ a &= \frac{1820 \times 2}{700} = 5.2 \text{ ms}^{-2} \text{ --- 01} \end{aligned}$$

15

$$(02) \text{ (a) I. } a = \frac{50 - 0}{10 \times 60} = 0.83 \text{ ms}^{-2} \text{ --- 01}$$

$$\text{II. } 600 \text{ s. --- 01}$$

$$\begin{aligned} \text{III. } \Delta \text{ பரப்பு} &= \frac{1}{2} \times 600 \times 50. \\ &= 15,000 \text{ m --- 01} \end{aligned}$$



வகை A --- 01

வகை B --- 01

செய்தி குறிப்புகள் --- 01

V. கிரண்டு கிப்பையர்ச்சி-ஐ நிரமணி டித்திரண்களம்  
செய்தி குறிப்புகள் --- 01

(b) I. உந்தக் காப்பான் 14,

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

$$8000v = 110000$$

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

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

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

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

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

III. பூரண மீள்தன்மை சிற்றடி. --- 01

சக்தி காப்பாடப்படவில்லை --- 01

IV. இழைவாணம். --- 01

சுரம்ப உந்தம் இழைவாணத்தால். --- 01

(c) I. எதிர்ப்பு சக்தி/மீள்தன்மை சக்தி/மீள் சக்தி --- 01

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

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

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

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

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

↓  $S = ut + \frac{1}{2}gt^2$

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

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

→  $S = ut$

$$= 100 \times 0.4$$

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

(b)  $\rightarrow S = ut$

$20 = 100 t$

$t = 0.2 \text{ s}$  ----- 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)  $8000 = \frac{1}{2} \times 0.8 \times v_s^2$

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

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

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

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

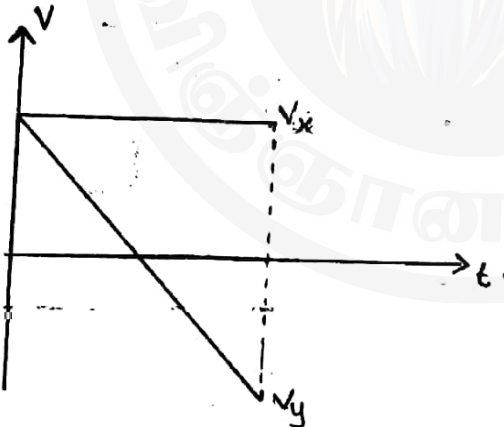
$\rightarrow S = ut$

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

$= 100 \times 20$

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

(b)



$v_x$  உறையு. ----- 01

$v_y$  உறையு. ----- 01

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

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

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

மொத்தப் பாய்வி =  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{70} \times 50$

15





இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான  
பிரிவின்கான இணையதளம்

# SCIENCE EAGLE

[www.scienceeagle.com](http://www.scienceeagle.com)

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 [t.me/ScienceEagle](https://t.me/ScienceEagle)  
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)  
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)

