



**தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்**  
**இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை - 2021**  
**Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.**  
**2<sup>nd</sup> Term Examination - 2021**

Grade :- 12 (2022)	Physics	Marking scheme
--------------------	---------	----------------

**பகுதி - II சீமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்**

101) i) சீமைப்புச் சீமைமயம். - ① ஓடுகளில் நீர்மமானியின் திணிவு மாற்றமடைய - விவரம். — ①

ii) z. — ①

உறுதியான மிதப்பிற்கு மேலுந்துப்பு தொடர்பும் புள்ளிக்கூடு கீழே 4 மீட்டர் உயரம் காணப்பட வேண்டும். — ①

iii)  $(m+M)g = (v+Al) \rho g$  — ②

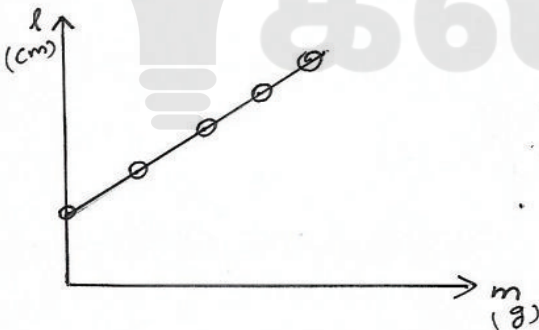
iv)  $l = \left(\frac{1}{\rho A}\right)m + \left(\frac{M}{\rho A} - \frac{v}{A}\right)$  — ③

$y = mx + c$

சாரா மாறிய - m — ①

சார மாறிய - l — ①

v)  $l$



புள்ளி குறிப்பு — ②

அச்ச குறிப்பு — ②

vi)  $M = \frac{(9.4 - 4.6) \times 10^{-2}}{20 \times 10^{-3}} = 2.4 \text{ mkg}^{-1}$  — ②

vii) \* குழாயின் வெளிவிட்டம் — ① \* வேணியர் கிடைக்காமாணி — ①

viii)  $m = \frac{1}{\rho A}$        $\rho = \frac{1}{2.4 \times 5 \times 10^{-4}} = 833 \text{ kgm}^{-3}$  — ②

102)  $a = 2x \cos 30^\circ$        $x = \frac{a}{\sqrt{3}}$  — ②

\* கண்ணாடித் தட்டில் கோளமானியை நான்கு கால்களும் தொடராமாறு செய்ப்பம் செய்கு வாசிய்ப்புப் பெறுதல். — ②

\* கடிதாங்க கண்ணாடியை நான்கு கால்களும் தொடராமாறு செய்ப்பம் செய்கு வாசிய்ப்புப் பெறுதல். — ②

ix)  $R = \frac{a^2}{6h} + \frac{h}{2}$  — ②

x)  $0.01 \text{ mm}$  — ②

y) கண்ணாடித் தட்டில் ஒளியும் விம்பத்தின் முனையும் கால்களின் முனையும் தொடர்பைக் கொண்டிருப்பதில் கிடைக்கிறது. — (2)

b)  $-0.5 + 46 \times 0.01 = -0.04 \text{ mm}$  — (2)

c)  $2.5 + 46 \times 0.01 = 2.96 \text{ mm}$  — (2)

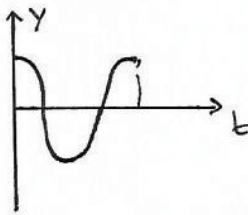
d)  $2.96 - (-0.04) = 3.00 \text{ mm}$  — (2)

v)  $R = \frac{3^2}{6 \times 3 \times 10^{-1}} + \frac{3 \times 10^{-1}}{2} = 5.15 \text{ cm}$  — (2)

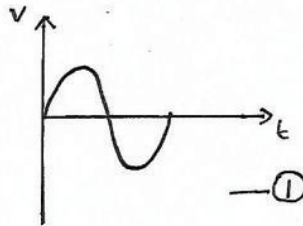
03

A)  $y = a \cos \omega t$  — (2)

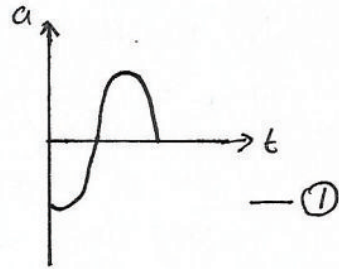
B)



— (1)



— (1)



— (1)

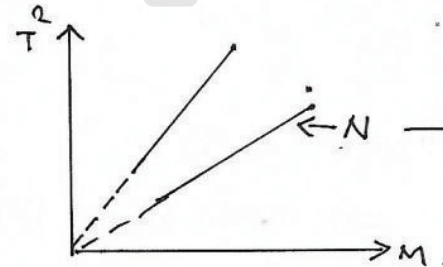
c)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$  — (2)

d)  $T^2 = \frac{4\pi^2 m}{k}$  — (2)

$y = mx$  — (1)

e) முக்கூட்டுத் தரவு OR விபத்திரணியல் தரவு — (2)

f)



← N — (2)

அச்ச அளவை — (1)

வகைய — (1)

g)  $M = \frac{0.7225 - 0.3969}{0.090 - 0.030} = 5.43 \text{ s}^2 \text{ kg}^{-1}$  — (2)

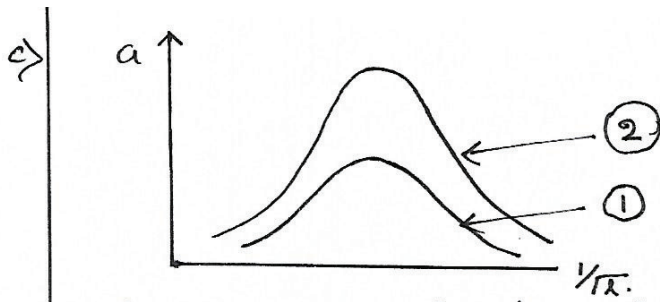
h)  $\frac{4\pi^2}{k} = 5.43 \Rightarrow k = 7.36$  — (2)

i) பட்டியல் N குவியல்.

04

a) A - குறைவான வீச்சம் B - உயர்வான வீச்சம்  
C - மிகக் குறைவான வீச்சம் — (3)

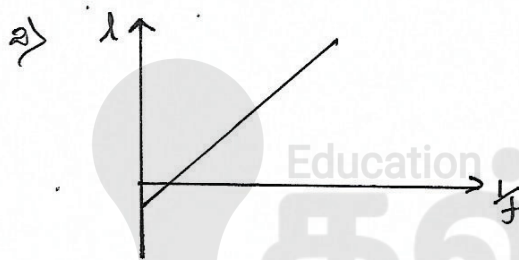
b) B யின் மீட்டரன் D யின் மீட்டரனுக்குச் சமணாக உதய்ப்பாண் வலிந்த சூழலின் போது உயர்வான உடமாற்றப்படும். — (2)



d) > முதல் முறையாக உரத்த ஒலி கேட்கும் போது — 2

ii) > குழாயில் உள்ள வளிநிரலின் மீதமுன் திசைக்களையின் மீதமுள்ள கமனாமை போது பரிவு நிலையும். — 2

iii) 1)  $\frac{\lambda}{4} = (l + e)$  — 1  
 $v = f 4(l + e)$  — 1



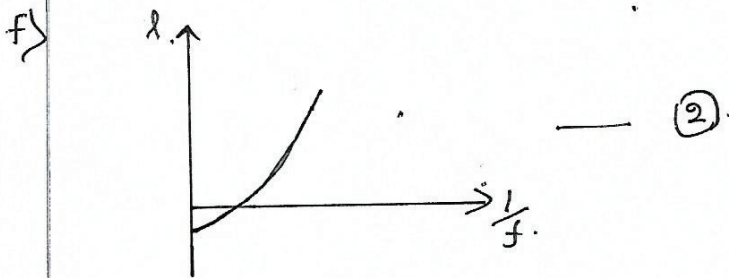
$$l = \frac{v}{f} - e$$

$$\frac{l}{v} = \frac{1}{f} - \frac{e}{v}$$

$$y = mx + c \quad \text{--- 2}$$

3)  $v = 4 \times$  படித்திறன் — 1

e) > பரிவு நிலைக்கு திசைவாகப் செறமுடியும். — 1





(IV) අනෙකුත් වස්තුවකට 2 වැනි වන පරිදි  $F = mg$

$$F = mg = \frac{3}{2} P V A_0 \quad \text{--- (1)}$$

$$V^2 = \frac{2mg}{3PA_0} = \frac{2 \times 3.6 \times 10^5 \times 10}{3 \times 1.2 \times 200} = 10000 \quad \text{(10000)} \quad \text{--- (1)}$$

$$V = 100 \text{ m s}^{-1} \quad \text{--- (1)}$$

(V)  $V^2 = u^2 + 2as$  --- (1)

$$10000 = 0 + 2 \times 10 \times s$$

$$s = 500 \text{ m} \quad \text{--- (1)}$$

(VI)(a) 2 වන වන අවස්ථාවේ  $F = 36 \times 10^5 \text{ N}$  --- (1)

(b) ධාවකයේ  $F = ma$

$$F \sin \theta = \frac{mv^2}{r} \quad \text{--- (1)}$$

↑  $F \cos \theta = mg$  --- (1)



$$\frac{I}{II} \Rightarrow \tan \theta = \frac{v^2}{rg} = \frac{10000}{200 \times 10} = 5$$

$$\theta = \tan^{-1}(5) \quad \text{--- (1)}$$

(C) (i) අනෙකුත් වස්තුවකට 2 වැනි වන පරිදි අවස්ථාවේ --- (1)

(ii) x, y ධාරි දිශාවන්හි චලිතයන් සිදු වීම

$$P_x = P_y + \frac{1}{2} P_a u^2 \quad \text{--- (1)}$$

$$P_x - P_y = \frac{1}{2} P_a u^2 \quad \text{--- (1)}$$

L (\*)

(iii) වෙන වෙනම වස්තුවකට අවස්ථාවේ

$$P_x = P_y + h P_0 g \quad \text{--- (1)}$$

$$h P_0 g = P_x - P_y \quad \text{--- (**)}$$

$$h = \frac{P_x - P_y}{P_0 g} \quad \text{--- (1)}$$

(VI) (\*), (\*\*), (\*\*) ධාවකය

$$\frac{1}{2} P_a u^2 = h P_0 g \Rightarrow u^2 = \frac{2 h P_0 g}{P_a}$$

$$u^2 = \frac{2 \times 20 \times 10^{-2} \times 12000 \times 10}{1.2} \quad \text{--- (1)}$$

$$u = 200 \text{ m s}^{-1} \quad \text{--- (1)}$$

30

$$2)(a)(i) \quad I = \frac{1}{2}MR^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 0.15 \times 0.15 \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$= 0.1125 \text{ kgm}^2 \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$(ii) \quad \tau = I\alpha = F \cdot r \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$0.1125 \alpha = 20 \times 0.15 \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$\alpha = \frac{80}{3} \text{ rad s}^{-2} \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$\omega = \omega_0 + \alpha t \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$= 0 + \frac{80}{3} \times 10 \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$= 266.67 \text{ rad s}^{-1} \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$(iii) \quad \tau = I\alpha = F \cdot r$$

$$0.1125 \alpha = 1 \times 0.15 \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$\alpha = \frac{4}{3} \text{ rad s}^{-2} \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$\omega = \omega_0 + \alpha t \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$0 = \frac{800}{3} - \frac{4}{3}t \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$t = 200 \text{ Sec} \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$(b)(i). \quad v = r\omega \quad \text{_____} \quad (2) \quad \text{අධිසාපන}$$

$$(ii) \quad Mgh \quad \text{_____} \quad (2)$$

$$(iii) \quad \text{ව්‍යවස්ථාපිත චාලක ශක්ති ප්‍රමාණය} = \frac{1}{2}I\omega^2 + \frac{1}{2}mv^2 \quad \text{_____} \quad (2)$$

$$(iv) \quad \text{චාලක ශක්තියේ වෙනස} = n f \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$\text{චාලක ශක්තියේ වෙනස} = n f$$

$$Mgh = \frac{1}{2}I\omega^2 + \frac{1}{2}mv^2 + n f \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$(v) \quad f n_1 = \frac{1}{2}I\omega^2 \quad \text{_____} \quad (2)$$

$$f = \frac{I\omega^2}{2n_1} \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$(vi) \quad \text{විභව ශක්තියේ වෙනස} = \text{චාලක ශක්තියේ වෙනස} = \omega \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$\text{විභව ශක්තියේ වෙනස} = 2\pi n_1 \quad \text{_____} \quad (1)$$

$$\theta = \left(\frac{\omega_1 + \omega_2}{2}\right)t \Rightarrow 2\pi n_1 = \left(\frac{\omega + 0}{2}\right)t \quad \text{_____} \quad (2)$$

$$\omega = \frac{4\pi n_1}{t} \quad \text{_____} \quad (1)$$

(VII)  $2\pi r n = h$  \_\_\_\_\_ ①

$r = \frac{h}{2\pi n} = \frac{0.72}{2 \times 3 \times 6}$  \_\_\_\_\_ ①

$= 20m$  \_\_\_\_\_ ①


(VIII)  $f n_1 = \frac{1}{2} I \omega^2$

$I = \frac{2 f n_1}{\omega^2} = \frac{2 \times 0.55 \times 10}{10 \times 10}$  \_\_\_\_\_ ①

$= 0.11 \text{ kgm}^2$  \_\_\_\_\_ ①

30

3 > a) (i) විශාලතම භ්‍යන්තරය \_\_\_\_\_ ②

(ii)   $\lambda/2 = l \Rightarrow \lambda_0 = 2l$  \_\_\_\_\_ ①

  $\frac{3\lambda_1}{2} = l \Rightarrow \lambda_1 = \frac{2l}{3}$  \_\_\_\_\_ ①

  $\frac{5\lambda_2}{2} = l \Rightarrow \lambda_2 = \frac{2l}{5}$  \_\_\_\_\_ ①

විභේදන හිමි වන බව පෙන්වා දීමට

වෙනම

$13 \times 1 =$  \_\_\_\_\_ ③

(iii)  $f = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{T}{m}}$  \_\_\_\_\_ ①

$f_n = \frac{2n+1}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}}$  \_\_\_\_\_ ②

(b) (i) ජලය මගින් පරාවර්තනය වන විට ආවේණික වෙනස් වීම \_\_\_\_\_ ②

(ii) විභේදනය වන විට ආවේණික වෙනස් වීම \_\_\_\_\_ ②

(iii)  $\lambda/2 = 50 \text{ cm}$  \_\_\_\_\_ ①  
 $\lambda = 1 \text{ m}$

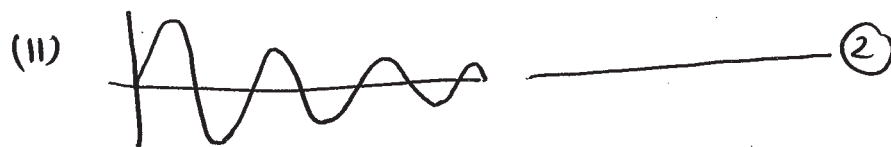
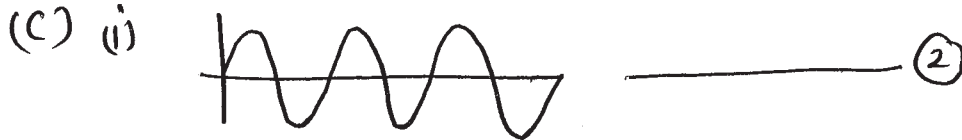
$v = f \lambda = 440 \times 1$  \_\_\_\_\_ ①

$= 440 \text{ m/s}$  \_\_\_\_\_ ①

(vi)  $v = \sqrt{\frac{T}{m}} \Rightarrow 440 = \sqrt{\frac{96.8}{m}}$  \_\_\_\_\_ ①

$m = 0.5 \text{ gm}^{-1}$  \_\_\_\_\_ ①

$$\begin{aligned}
 (v) \quad f' &= \frac{3}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}} \quad \text{--- ①} \\
 &= \frac{3}{2l} \sqrt{\frac{T}{\rho \pi r^2}} \quad \text{--- ①} \\
 &= \frac{3 \times 2}{2l} \sqrt{\frac{T \times 4}{\rho \pi r^2}} = 4 f_0 \quad \text{--- ①} \\
 &= 4 \times 440 = 1760 \text{ Hz} \quad \text{--- ①}
 \end{aligned}$$



(iii) විදුලි / චුම්බක චලිතය --- ②

30



**Part - I**

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

(2x50 = 100 marks)





## 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