

# A/L PHYSICS



## WAVES & VIBRATION

### SERIES-IV

Manavar Oli  
M. P. Thavasithan, BSc.





## நூல் பற்றிய விபரம்

நூல்	:	அலைகளும் அதிர்வுகளும் வினாவிடை -04
நாலாசிரியர்	:	திரு. போ. தவசிதன்
பதிப்புரிமை	:	த.கிரித்தேஷ்
வெளியீடு	:	மாணவர் ஒனி கல்வி அபிவிருத்தி மையம்
பக்கங்கள்	:	67 + (i - ii)
அச்சு	:	லெட்ஸமி பதிப்பகம்
விலை	:	100/-

- தொடர்புகள் -  
 இல: 07, கடல்முக வீதி,  
 திருக்கோணமலை.  
 தொ.இல: 0262221913  
 0717362656

க.பொ.த. (உ/த) மாணவர்களுக்கான  
புதிய பாடத்திட்டம்



அலைகளும் அதிர்வுகளும்  
தொடர்-iv

பல்தேர்வு வினா விடை  
(செய்முறையுடன்)

மாணவர்களது ஆங்கிலக்கல்வியை விருத்தி  
செய்வதில் தன்னை அர்ப்பணித்து செயற்பட்டு பல  
கல்விமான்களை உருவாக்கிய முன்னாள்  
இ.கி.ச.ஸ் கோணேஸ்வர இந்துக்கல்லூரியின் ஆசிரியர்  
எமது அன்பிற்கும் பெருமதிப்பிற்குமுரிய

“ மாணவர் ஒளி ”  
திரு.கெ.சித்திரவேலாயுதன் ஜயா  
(ஓய்வு பெற்ற ஆசிரிய ஆலோசகர்  
தி/வலயக்கல்வி அலுவலகம்)

அவர்களை கெளரவிக்குமுகமாக இன் நூலை  
வெளியிடுகின்றோம்..

தொகுப்பு:

பொன்னுத்துரை தவசிதன்  
மாணவர் ஒளி கல்வி அரிவிருத்தி மையம்  
திருக்கோணமலை



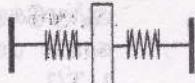
Model Paper	New Science College BY: M.P.Thavasithan BSc. Waves & Vibration	Test - 01 Time 45min
-------------	--	----------------------------

01. 5 kg திணிவு உடைய பொருள் ஒன்று நிலையான புள்ளி பற்றி 10 cm வீச்சத்தை அடையத்தக்கதாக எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. இதன் உயர்கதி  $100\text{cm s}^{-1}$ ,  $50\text{cm s}^{-1}$  ஒகும் போது துணிக்கை அடைந்த இடப்பெயர்ச்சி யாது?
1.  $5\text{ cm}$     2.  $5(2)^{1/2}\text{cm}$     3.  $5(3)^{1/2}\text{cm}$     4.  $5(3)^{1/2}\text{cm}$     5. பூச்சியம்
02. இடப்பெயர்ச்சி வீச்சத்தின்  $1/4$  பங்காகும் போது அதன் மொத்த சக்திக்கும் இயக்க சக்திக்குமிடையில் உள்ள விகிதம் யாது?
1.  $1/4$     2.  $2/4$     3.  $16/15$     4.  $5/4$     5. 1
03. மேலே உள்ள வினாவில் மொத்த அழுத்த சக்திக்கும் மொத்த சக்திக்குமிடையில் உள்ள விகிதம் யாது ?
1.  $1/16$     2.  $2/4$     3.  $3/4$     4.  $3.5/4$     5. 1
04. இயக்க சக்தியும் அழுத்த சக்தியும் சமனாகவுள்ள போது வீச்சத்தை காண்க?
1. a    2.  $a/2$     3.  $a/(2)^{1/2}$     4.  $a/(3)^{1/2}$     5. பூச்சியம்
05. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் திணிவின் வேகத்திற்கும், இடப்பெயர்ச்சிக்குமிடையே உள்ள அவத்தை வித்தியாசம் யாது?
1. 0    2.  $\pi/2$     3.  $\pi/4$     4.  $\pi$     5.  $2\pi$
06. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் வீச்சம் a இதன் வேகம் உயர் வேகத்தின் அரை பங்காக இருக்கும் போது அலைவு மையத்தில் இருந்து அதன் இடப்பெயர்ச்சி யாது?
1.  $a/2$     2. a    3.  $(3/4)^{1/2}a$     4.  $2a$     5. பூச்சியம்
07. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் இடப்பெயர்ச்சிக்கான சமன்பாடு  $y = 10\sin(6t + \pi/3)$  ஆல் தரப்படுகின்றது. எனின் துணிக்கையின் ஆரம்ப இடப்பெயர்ச்சி யாது?
1.  $5(3)^{1/2}\text{m}$     2.  $20(3)^{1/2}\text{m}$     3.  $15(3)^{1/2}\text{m}$     4.  $15\text{m}$     5. பூச்சியம்

08. மேலே உள்ள வினாவில் துணிக்கையின் ஆரம்ப வேகம் யாது?
1.  $30 \text{ ms}^{-1}$     2.  $20 \text{ ms}^{-1}$     3.  $10 \text{ ms}^{-1}$     4.  $5 \text{ ms}^{-1}$     5. 0
09. மேலே வினா (7) இல் துணிக்கையின் ஆரம்ப அவத்தை வித்தியாசம் யாது?
1.  $\pi/4$     2.  $\pi/2$     3.  $\pi/6$     4.  $\pi$     5.  $\pi/3$
10. k விற்கருள் மாறிலி உடைய விற்கருளில் m திணிவு கட்டப்பட்டு அலையவிடப்பட்டபோது f அதிர்வெண்ணுடன் அலைகின்றது. தற்போது விற்கருள் இருசமபகுதியாக வெட்டப்பட்டு அதே திணிவு அலையவிடப்படும் போது அதன் புதிய அலைவு காலம் யாது?
1. f    2.  $(2)^{1/2}f$     3.  $f/(2)^{1/2}$     4.  $2f$     5.  $f/4$
- 11.
- 
- நிலையான  $0.2 \text{ உராய்வு}$  குணகமுடைய பெட்டியில் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு  $2000 \text{ Nm}^{-1}$  விற்கருள் மாறிலி உள்ள விற்கருஞ்சுடன்  $2 \text{ kg}$  திணிவுடைய A என்ற பெட்டியும் B என்ற பெட்டியும் Aஇணைக்கப்பட்டுள்ளது. சமநிலையில் தொகுதி உள்ள போது B யின் திணிவை காண்க?
1.  $4 \text{ kg}$     2.  $5 \text{ kg}$     3.  $6 \text{ kg}$     4.  $8 \text{ kg}$     5.  $10 \text{ kg}$
12. மேலே உள்ள வினாவில் விற்கருளில் சேமிக்கப்பட்ட சக்தியை காண்க?
1.  $1\text{J}$     2.  $0.1\text{J}$     3.  $0.01\text{J}$     4.  $0.001\text{J}$     5.  $2\text{J}$
13. துணிக்கை ஒன்றின் திணிவு மாறும் போது அதன் மீட்ரன் இருமடங்காகின்றது. எனின் அதன் திணிவு?
1. ஆரம்பத்தின்  $1/4$  மடங்கு    2. ஆரம்பத்தின்  $1/2$  மடங்கு  
3. ஆரம்பத்தின்  $2$  மடங்கு    4. ஆரம்பத்தின்  $4$  மடங்கு    5. மாறாது
- 14.
- 
- இரு திணிவுகள்  $m_1$ ,  $m_2$  ஆகியன படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு விற்கருளினால் தாங்கப்பட்டுள்ளது. இது அலையவிடும் போது குறித்த மீட்ரன் உடையதாக அலைகின்றது. இதில் திணிவு  $m_1$  அகற்றப்படும் போது தொகுதியின் புதிய அதிர்வு மீட்ரன் யாது?
1.  $(1/2\pi)(k/m_1)^{1/2}$     2.  $(1/2\pi)(k/m_2)^{1/2}$     3.  $(1/2\pi)[k/(m_1+m_2)]^{1/2}$   
4.  $(1/2\pi)[k/(m_1 - m_2)]^{1/2}$     5. பூச்சியம்

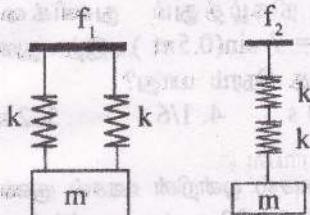
15. மேலே  $m_2$ வின் அலைவு வீச்சம் யாது?
1.  $m_1 g / k$
  2.  $m_2 g / k$
  3.  $(m_1 + m_2)g / k$
  4.  $(m_1 - m_2)g / k$
  5. பூச்சியம்

16. 0.1 kg திணிவிடையை ஒரு பெட்டி படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு  $8 \text{ Nm}^{-1}$ ,  $2 \text{ Nm}^{-1}$  விசை மாறிலி உடைய விற்கருளால் இணைக்கப்பட்டு அலையை விடப்படுகின்றது. திணிவின் அதிர்வு மீறிறன் யாது?



1.  $5/\pi$
2.  $4/\pi$
3.  $3\pi$
4.  $4\pi$
5.  $5\pi$

17. விற்கருள் மாறிலி  $k$  யை உடைய விற் சுருட்களால் ஆக்கப்பட்ட இரு வரிப்பாங்களை ஒரு காட்டுகின்றது. இவற்றின் அலைவு மீறிறன்களுக்கு இடையிலான விகிதத்தை ( $f_1/f_2$ ) காண்க?



1. 2:1
2. 1:1
3. 1:2
4. 4:1
5. 3:1

18. எளிய ஊசல் ஆனது  $9.81 \text{ ms}^{-2}$  காப்பு ஆர்மூடுகல் உள்ள மண்டலத்தில் அலையவிடும்போது  $2\text{s}$  அலைவு காலம் உடையதாகக் காணப்படுகின்றது. இதே ஊசல்  $4.36 \text{ ms}^{-2}$  ஆர்மூடுகல் உள்ள மண்டலத்தில் அலைய விடும் போது அதன் அலைவு காலம் யாது?

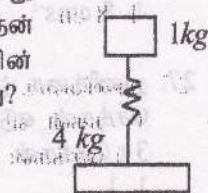
1. 3 s
2. 9.5 s
3.  $4/3$  s
4.  $2/3$  s
5. 1 s

19. கிடையான தட்டு ஒன்று  $1 \text{ cm}$  வீச்சத்துடன் மேல் கீழாக இயங்குகின்றது. இதன் மேல் உள்ள துணிக்கை ஒன்று என்ன மீறிறனுடன் அதிரும்? ( $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$ )

1.  $(980)^{1/2}/2\pi$
2.  $(980/2\pi)^{1/2}$
3.  $980/2\pi$
4.  $980 \times 2\pi$
5.  $2\pi$

20. 1 kg, 4 kg ஆகிய திணிவுகள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. இதன் உயர் மீறிறன்  $25 \text{ rads}^{-1}$  வீச்சம்  $1.6 \text{ cm}$  ஆயின் இத்தொகுதி மேற்பரப்பில் கொடுக்கும் விசை யாது?

1. 10 N
2. 41 N
3. 5.5 N
4. 60 N
5. 40 N



21. மேலே உள்ள வினாவில் இழிவு விசை யாது?

1. 10 N      2. 20 N      3. 30 N      4. 40 N      5. 50 N

22. உயர்த்தியின் கூறையில் கட்டப்பட்ட ஊசல் உயர்த்தி நிலையாக உள்ள போது T அலைவு காலம் உடையது. உயர்த்தி  $\frac{L}{3}$  என்ற ஆர்மூடுகளுடன் மேல் நோக்கி இயங்கும் போது அதன் அலைவு காலம் யாது?

1.  $T/3$       2.  $3T$       3.  $(3)^{1/2}T/2$       4.  $(3/2)^{1/2}T$       5.  $T$

23. எளிமை இசை இயக்கத்தை நிகழ்த்தும் துணிக்கையின் இடப்பெயர்ச்சிக்கான சமன்பாடு  $x = 7 \sin(0.5\pi t)$ . இத் துணிக்கை உயர் இடப்பெயர்ச்சி அடைய எடுத்த நேரம் யாது?

1. 1s      2. 1/2s      3. 1/4 s      4. 1/6 s      5. 2 s

24. T அலைவு காலம் உடைய எளிய ஊசல் ஒன்றின் ஊசல் குண்டானது பாகுநிலை அற்ற ஊசலின் அடர்த்தியின்  $1/20$  மடங்கு அடர்த்தி உடைய தீவிரத்தில் அமிழ்த்தும் போது அதன் புதிய அலைவு காலம் யாது?

1. T      2.  $20/19 T$       3.  $(20/19)^{1/2} T$       4.  $19/20 T$       6.  $T/20$

25. r ஆரையுள்ள ஒரு சிறிய கோளமானது R ஆரையுள்ள ஒரு குழிவாழியில் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு இயங்கவிடப்படும் போது எளிமை இசை இயக்கத்தை நிகழ்த்துகின்றது. இதன் அலைவு காலத்தை தருவது?

- 
1.  $2\pi(r/g)^{1/2}$       2.  $2\pi(R/g)^{1/2}$       3.  $2\pi[(R-r)/g]^{1/2}$   
 4.  $2\pi/(g)^{1/2}$       5.  $2\pi[(R+r)/g]^{1/2}$

26. 5 cm வீச்சத்துடன் 3 s அலைவு காலமுடைய எளிமை, இசை இயக்கத்தை அற்றும் துணிக்கை ஒன்று 4 cm இடப்பெயர்ச்சி அடைந்த நிலையில் அதன் வேகம் யாது? ( $\pi=3$  எனக் கொள்க)

1. 8 cms<sup>-1</sup>      2. 12 cms<sup>-1</sup>      3. 4 cms<sup>-1</sup>      4. 6 cms<sup>-1</sup>      5. பூச்சியம்

27. துணிக்கை ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி வீச்சத்தின் அரைப்பங்காக மாற த செக்கன் எடுக்கிறது. அதன் இடப்பெயர்ச்சி வீச்சத்தின்  $1/n$  மடங்காக  $3 t$  செக்கன் எடுக்கின்றதாயின் n ன் பெறுமானம் யாது?

1. 1      2. 2      3. 3      4. 4      5. 5

28. உயர் ஆர்மூடுகல்  $\alpha$ , உயர் வேகம்  $\beta$  எனின் வீச்சம் யாது?
1.  $\beta^2/\alpha$
  2.  $\alpha/\beta^2$
  3.  $\beta\alpha$
  4.  $\alpha/\beta$
  5.  $(\alpha/\beta)^{1/2}$
29. துணிக்கை ஒன்றின் உயர் வேகம்  $1 \text{ ms}^{-1}$  அதன் உயர் ஆர்மூடுகல்  $1.57 \text{ ms}^{-2}$  எனின் துணிக்கையின் அலைவு காலம் யாது?
1.  $0.25 \text{ s}$
  2.  $1.5 \text{ s}$
  3.  $1/1.57 \text{ s}$
  4.  $2 \text{ s}$
  5.  $4 \text{ s}$
30. உயர் வீச்சத்தின்  $1/n$  மடங்கு இடப்பெயர்ச்சி அடைந்த போது எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் இயக்க சக்திக்கும் அழுத்த சக்திக்கும் இடையில் உள்ள விகிதம் யாது?
1.  $n^2$
  2.  $n^2$
  3.  $n/2$
  4.  $n^2 + 1$
  5.  $n^2 - 1$
31. M திணிவு இணைக்கப்பட்ட விற்கருள் ஒன்று T அலைவுகாலம் உடையது மேலும் n திணிவு இணைக்கப்படும் போது அதன் புதிய அலைவு காலம்  $5/4 T$  ஆகின்றது. எனின் n/M என்ற விகிதம் யாது?
1.  $9/16$
  2.  $4/5$
  3.  $25/16$
  4.  $5/4$
  5. 1
32. சீரான உருளை ஒன்று L நீளமும் n திணிவும் உடையது. இதன் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு A இது ஒரு விற்கருளில் (K) இணைக்கப்பட்டு d அடர்த்தியடையா திரவத்தினுள் அதன் அரைப்பகுதி அமிழ்ந்த வண்ணம் (அலைவு மையம்) நிலைக்குத் துளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது எனின் இதன் அதிரவெண் யாது?
1.  $[(k-Adg)/m]^{1/2}/2\pi$
  2.  $[(k+Adg)/m]^{1/2}/2\pi$
  3.  $[(k+Adg)/AdL]^{1/2}/2\pi$
  4.  $[(k-Adg)/Adg]^{1/2}/2\pi$
  5.  $[k/m]^{1/2}/2\pi$
33. துணிக்கையின் வேகம்  $v_1, v_2$  ஆகும் போது அதன் இடப்பெயர்ச்சி  $x_1, x_2$  எனின் அதன் அலைவு காலத்தை தருவது?
1.  $2\pi \sqrt{\frac{x_2^2 - x_1^2}{v_1^2 - v_2^2}}$
  2.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{x_2^2 - x_1^2}{v_1^2 - v_2^2}}$
  3.  $2\pi \sqrt{\frac{v_1^2 - v_2^2}{x_2^2 - x_1^2}}$
  4.  $2\pi \sqrt{\frac{x_2 - x_1}{v_2 - v_1}}$
  5.  $2\pi \sqrt{\frac{v_2 - v_1}{x_2 - x_1}}$

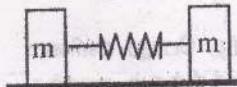
34.  $200 \text{ Nm}^{-1}$  விற்கருள் மாறிலியும்  $500 \text{ Nm}^{-1}$  விற்கருள் மாறிலியுடைய இரு விற்கருள்கள் தொடர்க இணைக்கப்படும் போது பெறப்படும் சேர்த்தி விற்கருளியின் விற்கருள் மாறிலி யாது?

1.  $700 \text{ Nm}^{-1}$     2.  $500 \text{ Nm}^{-1}$     3.  $300 \text{ Nm}^{-1}$     4.  $142 \text{ Nm}^{-1}$     5.  $100 \text{ Nm}^{-1}$

35. துணிக்கை ஒன்று  $4\text{cm}$ ,  $5\text{ cm}$  இடப்பெயர்ச்சி அடையும் போது  $10\text{ cms}^{-1}$ ,  $8\text{ cms}^{-1}$  என்ற கதிகளைப் பெறுகின்றதாயின் அதன் அலைவு காலம் யாதாக இருக்கும்?

1.  $2\pi$     2.  $\pi/2$     3.  $\pi$     4.  $3\pi/2$     5.  $3\pi$

36.m திணிவுடைய இரு பெட்டிகள் k விற்கருள் மாறிலி உடைய விற்கருளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவை சிறிது வெளி நோக்கி இடம்பெயர்த்து விடும் போது அதன் அலைவு காலம் யாது?



1.  $2\pi(m/k)^{1/2}$     2.  $2\pi(m/2k)^{1/2}$     3.  $2\pi(m/5k)^{1/2}$   
4.  $2\pi(m)^{1/2}$     5.  $2\pi(2m/k)^{1/2}$

37. ஊசல் மணிக்கூடு ஒன்று புவியில் சரியாக இயங்குகின்றது. அது சந்திரனில்

1. மாற்றுமில்லை    2. 6 மடங்கு அதிகம்  
3.  $6^{1/2}$  மடங்கு அதிகம்    4.  $6^{1/2}$  மடங்கு குறைவு  
5.  $1/6$  மடங்காகும்.

38. ஊசல் மணிக்கூடு இழையின் நீளம் புவியில் யாது? ( $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$ )

1.  $248 \text{ mm}$     2.  $99.3 \text{ mm}$     3.  $993 \text{ mm}$     4.  $9.93 \text{ mm}$     5.  $980 \text{ mm}$

39. துணிக்கையின் வீச்சம், அலைவு காலம் முறையே  $5\text{cm}$ ,  $6\text{ sec}$  ஆகும்.  $0.5\text{ sec}$  இல் அதன் அவத்தை வித்தியாசம் யாது?

1.  $\pi$     2.  $\pi/3$     3.  $\pi/4$     4.  $5\pi/12$     5.  $\pi/6$

40. வீச்சமுடைய துணிக்கை ஒன்றின் உயர் வேகம் v இதன் இடப்பெயர்ச்சி  $a/2$  ஆகும் போது அதன் வேகம் என்ன?

1.  $0.866 v$     2.  $v/2$     3.  $v/4$     4.  $2v$     5.  $v$

41. விற்கருள் ஒன்று T அலைவு காலத்துடன் அதிருகின்றது. இவ்விற்கருள் ஒன்பது சம பகுதியாக வெட்டப்பட்டு ஒரு துண்டில் அதே திணிவு இணைக்கப்பட்டு அதிரவிடும் போது அதன் அலைவுகாலத்தை காண்க?

1. T    2.  $2T$     3.  $3T$     4.  $T/3$     5.  $T/9$

42. நேர் கோட்டில் எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் அலைவு காலம் 12.s இத்துணிக்கை அதன் வீச்சத்தின் அரைப்பகுதி அலைவு இடம் பெயரும் போது அது சமநிலைத்தானத்தில் இருந்து அடைய எடுத்த நேரம் யாது?

1. 1 s      2. 2.s      3. 3.s      4. 4.s      5. 6.s

43. 16 s அலைவு காலமுள்ள துணிக்கை இயங்க ஆரம்பித்து 2 s ல் 0.4 ms<sup>-1</sup> வேகத்தை அடைகிறது. எனின் துணிக்கையின் உயர் வீச்சம் யாது?

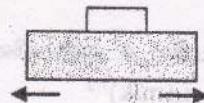
1. 7.2 m      2. 3.6 m      3. 14.4 m      4. 1.4 m      5. 1.44 m

44. துணிக்கை ஒன்று உயர்வீச்சம் 2 cm உடன் அதிரும் போது அதன் உயர் சக்தி E ஆகும் இதே துணிக்கை 3 cm வீச்சத்துடன் சம அதிர்வு காலத்துடன் அதிரும் போது அதன் உயர் சக்தி யாது?

1. E      2. 2/3 E      3. 3/2 E      4. E/2      5. 9/4 E

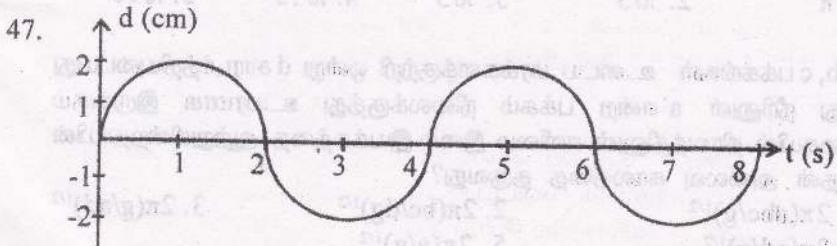
45. கிடையாக எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் மேசை ஒன்றின் மீது திணிவு ஒன்று உள்ளது மேசைக்கும் பெட்டிக்கும் இடையில் உள்ள உராய்வு குணகம் μ, மேசை a வீச்சமுடையது பெட்டியானது சறுக்க சற்றுமுன் மேசையின் அதிர்வு மீறிறன் யாது?

1. ( $\mu g/a$ )<sup>1/2</sup>/2π      2. ( $\mu g/a$ )<sup>1/2</sup>  
3.  $2\pi(a/\mu g)^{1/2}$       4. ( $a/\mu g$ )<sup>1/2</sup>      5. g



46. உயர்த்தி ஒன்றினுள் கட்டப்பட்ட எனிய ஊசலின் அலைவு காலம் T உயர்த்தியானது மேல் நோக்கி  $3 \text{ ms}^{-2}$  ஆர்மூடுகவுடன் இயங்கும் போது ஊசலின் புதிய அலைவு காலம் யாது?

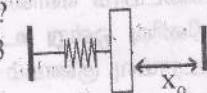
1.  $(9.8/128)^{1/2}T$       2.  $(128/9.8)^{1/2}T$       3.  $(9.8/12.8)^{1/2}T$   
4.  $(6.8/9.8)^{1/2}T$       5. T



எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கை ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி  $d\text{cm}$  நேர்த்துடன் மாறுபடுவதை வரைபு காட்டுகின்றது. இதன் உயர் வீச்சம், அலைவு காலம், ஆற்று அவத்தை வித்தியாசம் என்பவற்றை முறையே தருவது?

- |  |                            |                                       |
|--|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. $1\text{cm}, 2s, \pi/2$             | 2. $2\text{cm}, 4s, \pi/4$ | 3. $2\text{cm}, 4s, \text{பூச்சியம்}$ |
| 4. $2\text{ cm}, 2s, \text{பூச்சியம்}$ | 5. $2\text{cm}, 4s, 4\pi$  |                                       |

48. விற்கருள் ஒன்றில்  $300\text{ g}$  திணிவை இணைத்த போது விற்கருள்  $2\text{ cm}$  நீஷி அடைகிறது. பின்னர் அதனை அகற்றி  $2\text{ kg}$  திணிவு இணைக்கப்பட்டு அலைய விடப்பட்ட போது அதன் அலைவு காலம் யாது?
- அலைய விடப்பட்ட போது அதன் அலைவு காலம் யாது?
- |                    |                    |                    |                    |                 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| 1. $0.73\text{ s}$ | 2. $1.46\text{ s}$ | 3. $1.41\text{ s}$ | 4. $2.82\text{ s}$ | 5. $2\text{ s}$ |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|

49.  $k$  விற்கருள் மாறிலி உடைய விற்கருளின் ஒரு அந்தத்தில்  $\pi$  திணிவு இணைக்கப்பட்டு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு மறு அந்தம் ஒரு கவரில் கட்டப்பட்டு திணிவு மற்றச்சவரில் இருந்து  $x_0$  தூரத்திலும் இருக்கும் படி வைக்கப்பட்டு திணிவு  $2x_0$  தூரம் நெருக்கப்பட்டபோது மறு கவரை திணிவு அடிக்க எடுக்கும் நேரம் யாது?
- 
- |                       |                       |                        |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1. $\pi(k/m)^{1/2}/6$ | 2. $(m/k)^{1/2}$      | 3. $2\pi(m/k)^{1/2}/3$ |
| 4. $\pi(k/m)^{1/2}/4$ | 5. $(k/m)^{1/2}/2\pi$ |                        |

50. மேலே உள்ள வினாவில் கவரை திணிவு அடிக்கும் வேகம் யாது?
- |                      |                      |                     |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| 1. $x_0(m/k)^{1/2}$  | 2. $x_0(3k/m)^{1/2}$ | 3. $x_0(k/m)^{1/2}$ |
| 4. $2x_0(m/k)^{1/2}$ | 5. $x_0$             |                     |
51. கிடையான தட்டின் மீது திணிவு ஒன்று ஓய்வில் உள்ளது தட்டு நிலைக்குத்தாக  $2.5\text{ cm}$  வீச்சத்துடன் அதிருமாயின் திணிவின் அலைவு காலம் யாது?
- |          |            |            |             |             |
|----------|------------|------------|-------------|-------------|
| 1. $\pi$ | 2. $\pi/5$ | 3. $\pi/3$ | 4. $\pi/15$ | 5. $\pi/10$ |
|----------|------------|------------|-------------|-------------|

52.  $a, b, c$  பக்கங்கள் உடைய மரக்கன்குற்றி ஒன்று  $d$  சார்பாக திணிவுடையது இது நிரினுள்  $a$  என்ற பக்கம் நிலைக்குத்து உயரமாக இருக்கும் வகையில் நிரவத்தினுள் எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றதாயின் அதன் அலைவு காலத்தை தருவது?
- |                        |                        |                       |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. $2\pi(abc/g)^{1/2}$ | 2. $2\pi(bc/dg)^{1/2}$ | 3. $2\pi(g/ad)^{1/2}$ |
| 4. $2\pi(ad/g)^{1/2}$  | 5. $2\pi(a/g)^{1/2}$   |                       |

53. எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கைகளின் ஆர்முடுகல்  
 $a = -bx$  ஆல் தரப்படுமாயின் துணிக்கைகளின் அதிர்வெண் யாது?
1.  $b/2\pi$       2.  $b^{1/2}/2\pi$       3.  $b/\pi$       4.  $2(\pi/b)^{1/2}$       5.  $2\pi/b^{1/2}$
54. எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கை ஒன்றின் மொத்த பொறிமுறை சக்தி E ஆகும். துணிக்கைகளின் திணிவு இருமடங்காக மாற்றப்பட்டு வீச்சம் மாற்றாது பேணப்படின் புதிய பொறிமுறை சக்தி யாது ?
1.  $2E$       2.  $E/2$       3.  $2^{1/2}E$       4.  $E/3$       5.  $E$
55.  $I_1$  நீள் இழையுடைய எளிய ஊசல் ஒன்று 4 Sec அலைவுகாலமுடையது. மந்றுமேர்  $I_2$  நீள் இழையுடைய ஊசல் ஒன்று 3 Sec அலைவு காலம் உடையது. எனின்  $I_1 - I_2$  நீளமுடைய இழையின் அலைவு காலம் யாது?
1.  $1.731 \text{ sec}$       2.  $1 \text{ sec}$       3.  $0.866 \text{ sec}$       4.  $4.7^{1/2} \text{ sec}$       5.  $12 \text{ sec}$
56. விற்க்குள் ஒன்றில் 1 kg திணிவு கட்டப்பட்டபோது 10 m நட்சியடைகின்றது. ஆயின் அது அலையும்போது அதன் அலைவுகாலம் யாது?
1.  $\pi/5$       2.  $2\pi/5$       3.  $\pi/10$       4.  $5\pi$       5.  $5.2\pi$
57. துணிக்கை ஒன்றின் அலைவுகாலம்  $11/7 \text{ sec}$  இதன் வீச்சம்  $0.025 \text{ m}$  எனின் இதன் உயர்ஆர்முடுகல் யாது?
1.  $4 \text{ ms}^{-2}$       2.  $0.4 \text{ ms}^{-2}$       3.  $0.04 \text{ ms}^{-2}$   
 4.  $2 \text{ ms}^{-2}$       5.  $11/7 \times 0.025 \text{ ms}^{-2}$
58. எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கை ஒன்றிற்கு  $2N$  விசை பிரயோகிக்க 3 cm இடப்பெயர்ச்சி அடைகிறது. 5 cm இடப்பெயர்ச்சி அடைய வழங்க வேண்டிய விசை யாது?
1.  $1.2 \text{ N}$       2.  $3.33 \text{ N}$       3.  $2 \text{ N}$       4.  $0.36 \text{ N}$       5.  $3 \text{ N}$

59. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் அலைவுகாலம் 3 Sec இதன் வீசுசம் 5 cm ஆகும். துணிக்கை 2/cm இடப்பெயர்ச்சி அடையும்போது அதன் ஆர்முடுகல் யாது?
- $$1.8\pi^2/9 \text{ cms}^2 \quad 2.9/8 \text{ ms}^{-2} \quad 3.\pi^2 \text{ ms}^{-2} \quad 4.1.4 \pi^2 \text{ cms}^{-2} \quad 5.\pi^2 \text{ cms}^{-2}$$

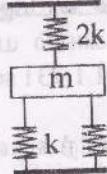
60. எனிய ஊசல் ஒன்று அதன் ஊசல் குண்டு பொள்ளானதாக ஆக்கப்பட்டு அலையவிடப்பட்டபோது அலைவுகாலம் T, பொள்ளான பகுதிக்குள் மணல் இடப்பட்டபோது அதன் அலைவுகாலம் T<sub>1</sub>, பொள்ளான பகுதிக்குள் 3/4 பங்குமணல் நிரப்பப்பட்டபோது அலைவுகாலம் T<sub>2</sub>, அரைப்பகுதி மணல் நிரப் பப்பட்டபோது அலைவுகாலம் T<sub>3</sub> எனின் பின்வருவனவற்றுள் சரியானது?



- $$1. T = T_1 = T_2 > T_3 \quad 2. T_1 = T_2 > T_3 > T \quad 3. T > T_3 > T_1 = T_2$$
- $$4. T = T_1 < T_2 < T_3 \quad 5. T_1 = T_2 = T_3 = T$$

61. எனிய ஊசல் இழையின் நீளம் l இதன் உயர் கோண இடப்பெயர்ச்சி மூன்றின் மதினிவடைய ஊசல் குண்டின் உயர் இயக்கக்கூடிய யாது?
- $$1. mgl/2 \quad 2. mg/2l \quad 3. mgl(1-\cos\theta)$$
- $$4. mgl \quad 5. mglsin\theta/2$$

62. தரப்பட்ட சேர்மானத்தின் விற்கருள் மாற்றிலி யாது?
- $$1. k \quad 2. 2k \quad 3. 3k$$
- $$4. 4k \quad 5. 5k/2$$



63. விற்கருள் ஒன்றில் கட்டப்பட்ட திணிவு T அலைவுகாலத்துடன் அதிருகின்றது. இவ்விற்கருள் இரு சம பகுதியாக வெட்டப்பட்டு ஒரு பகுதி தொடர்ந்து அலைய விடப்படின் புதிய அலைவு காலம் யாது?
- $$1. T \quad 2. 2T \quad 3. T/2 \quad 4. T/2^{1/2} \quad 5. 2^{1/2}T$$

64. ஓய்வில் உள்ள உயர்த்தியின் கூரையில் கட்டப்பட்ட ஊசல் ஒன்று T அலைவுகாலத்துடன் அலைகின்றது. உயர்த்தி மேல்நோக்கி 5 எண்ணும் ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும்போது அதன் அலைவுகாலமானது?
- $$1. மாற்றாது \quad 2. 3/5 மடங்கால் அதிகரிக்கும்$$
- $$3. 2/3 மடங்கால் குறையும் \quad 4. 6^{-1/2} மடங்கால் அதிகரிக்கும்$$
- $$5. மாறும் பிழை$$

65. காட்டப்பட்ட அணையில்  $K_1$ ,  $K_2$  விற்கருள் மாறிலி உடைய விற்கருள்கள் தொடராகத் தொடுக்கப்பட்டு அதன் நுனியில் டா தினிவு கட்டப்பட்டபோது தொகுதியில் ஏற்படும் நீட்சி யாது?

1.  $mg/(k_1+k_2)$
2.  $mgk_1k_2/(k_1+k_2)$
3.  $mg(k_1+k_2)/k_1k_2$
4.  $(k_1+k_2)/mgk_1k_2$
5.  $k_1k_2/mg(k_1+k_2)$



66. A குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புடைய M தினிவு அடியில் நிறை ஏற்றப்பட்ட பரிசோதனை குழாய் ஒன்று d அடர்த்தியுடைய திரவத்தினுள் நிலைக்குத்தாக எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. எனின் இதன் அலைவு காலம் யாது?

1.  $2\pi(M/Adg)^{1/2}$
2.  $2\pi(M/2Adg)^{1/2}$
3.  $2\pi(2M/Adg)^{1/2}$
4.  $2\pi(MA/dg)^{1/2}$
5.  $2\pi(M/g)^{1/2}$

67. விற்கருள் ஒன்றின் நுனியில் M தினிவு இணைக்கப்பட்டுள்ளபோது அதன் அலைவு காலம் 2 sec ஆகும். தினிவு 2 kg ஆல் அதிகரிக்கும்போது அலைவுகாலமும் 1 sec ஆல் அதிகரிக்கின்றது. ஆயின் M யை காண்க?

1. 2.5 kg
2. 2kg
3. 1.6kg
4. 1kg
5. 0.8kg

68. T அலைவு காலமுடைய துணிக்கை ஒன்று உயர் வீச்சத்தின் அஞ்சிப்பங்கு இடப்பெயர்ச்சி அடைய எடுக்கும் நேரம் யாது?

1. T/4
2. T/8
3. T/12
4. T/6
5. T

69. துணிக்கை ஒன்று நேர்கோட்டில் 4cm செல்லத்தக்கதாக எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. அலைவுமையத்தானத்தில் இதன் வேகம்  $\pi \text{ ms}^{-1}$  எனின் அலைவு காலத்தை காண்க?

1. 0.01sec
2. 0.04sec
3. 0.8sec
4. 0.6sec
5. 0.4sec

70. விற்கருள் ஒன்றின் நுனியில் 4.9 kg தினிவு கட்டப்பட்டு 0.5 sec அலைவுகாலத்துடன் அதிர் விடப்படுகின்றது. எனின் விற்கருளில் ஏற்பட்ட உயர் நீட்சி யாது?

1. 6.3m
2. 0.63m
3. 6.25m
4. 63m
5. 6.25cm

71. சீரான விற்கருள் ஒன்று  $I_1$  நீளமுடையது. இதன் விற்கருள்மாறிலி K. இது  $I_1, I_2$  எனும் நீளமுடைய துண்டுகளாக வெட்டப்படுகின்றது.  $I_1 = n I_2$  ஆகும்.  $I_1$  நீளமுடைய விற்கருளின் விற்கருள் மாறிலி யாது?
1.  $K(n-1)/n$
  2.  $K(n+1)/n$
  3.  $Kn/(n-1)$
  4.  $Kn/(n+1)$
  5.  $K/n$
72. திணிவு ஒன்றின் உயர் சக்தி  $500J$  விற்கருளில்  $2cm$  நீட்சி ஏற்படும்போது அதில் உள்ள அழுத்தசக்தி  $20J$  ஆகும். எனின் இதன் வீச்சத்தை காண்க?
1.  $100cm$
  2.  $30cm$
  3.  $40cm$
  4.  $70cm$
  5.  $10cm$
73. புகையிரதம் ஒன்று  $10\text{ ms}^{-1}$  என்ற கதியடன் செல்கின்றது. அதன் கூரையில் எனிய ஊசல் ஒன்று கட்டித்தொங்கவிடப்பட்டுள்ளதாயின் ஊசலின் இழை நிலைக்குத்துடன் ஆக்கும் கோணம் யாது?
1.  $0$
  2.  $30^\circ$
  3.  $60^\circ$
  4.  $90^\circ$
  5.  $45^\circ$
74. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு  $500g$ ,  $300g$ ,  $100g$  ஆகிய திணிவுகள் ஒரு விற்கருளில் தொங்கப்பட்டு ஓய்வில் உள்ளது.  $500g$  அகற்றப்பட்டதும் தொகுதி  $2\text{ sec}$  என்ற அலைவுகாலத் துடன் அலையுமாயின்  $300g$  திணிவையும் அகற்றியின் அதன் அலைவுகாலம் யாது?
- |        |
|--------|
| $500g$ |
| $300g$ |
| $100g$ |
1.  $1\text{ sec}$
  2.  $2\text{ sec}$
  3.  $3\text{ sec}$
  4.  $4\text{ sec}$
  5.  $8\text{ sec}$
75. தரப்பட்ட தொகுதியின் அலைவு காலம் யாது?
- |     |
|-----|
| $k$ |
| $k$ |
| $k$ |
1.  $2\pi(2m/3k)^{1/2}$
  2.  $2\pi(3m/2k)^{1/2}$
  3.  $2\pi(m/3k)^{1/2}$
  4.  $2\pi(3k/m)^{1/2}$
  5.  $2\pi(m/k)^{1/2}$
76. எனிய ஊசல் ஒன்று A வீச்சத்துடனும் T அலைவுகாலத்துடனும் அதிகரிக்கின்றதாயின் இடப்பெயர்ச்சி  $A/2$  ஆகும் போது அதன் வேகத்தை காண்க?
1.  $\pi A/T$
  2.  $2.3\pi^2 A/T$
  3.  $\pi A(3/4)^{1/2}/T$
  4.  $2\pi A(3)^{1/2}/T$
  5.  $\pi A(3)^{1/2}/T$
77. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கை ஒன்றின் உயர் ஆர்மூடுகல்  $24 \text{ ms}^{-2}$ , உயர் வேகம்  $16 \text{ ms}^{-1}$  எனின் அதன் வீச்சம் யாது?
1.  $1024/9\text{m}$
  2.  $32/3\text{m}$
  3.  $64/9\text{m}$
  4.  $3/32\text{m}$
  5.  $40\text{m}$

78. 0.5m நீளமான ஊசல் ஒன்று அலைவு மையத்தானத்தில்  $3 \text{ ms}^{-1}$  வேகத்தை உடையது. இழை நிலைக்குத்துடன்  $60^\circ$  அமைக்கும்போது அதன் வேகம் யாது?

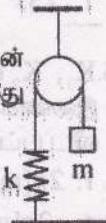
1.  $1\text{ms}^{-1}$     2.  $1/2\text{ms}^{-1}$     3.  $2\text{ms}^{-1}$     4.  $12\text{ms}^{-1}$     5.  $3\text{ms}^{-1}$

79. ஒரு துணிக்கையின் உயர் வீச்சம்  $0.5\text{cm}$ . அலைவுகாலம்  $0.4\text{sec}$ . ஆழப் புவத்தை வித்தியாசம்  $\pi/2$  ஆயின் இத்துணிக்கையின் இயக்கச் சமன்பாடை தருக?

1.  $Y = 0.5 \sin(\pi t/2)$     2.  $Y = 0.5 \sin(5\pi t)$     3.  $Y = 0.5 \sin(5\pi t + \pi/2)$   
4.  $Y = 0.5 \sin(2.5\pi t)$     5.  $Y = 0.5 \sin(5\pi t)$

80. m திணிவு ஒன்று விற்கருள் மாறிலி k உடைய விற்கருஞ்டன் இணைக்கப்பட்டு தொடுக்கப்பட்ட இழை ஒப்பமான கப்பி மீது செல்கின்றது. எனின் திணிவின் அலைவு காலம் யாது?

1.  $2\pi(m/k)^{1/2}$     2.  $(k/m)^{1/2}/2\pi$     3.  $2\pi(g/k)^{1/2}$   
4.  $2\pi(m/g)^{1/2}$     5.  $2\pi(k/m)^{1/2}$

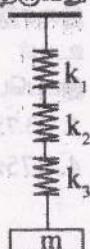


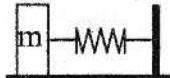
81. ஒரு துணிக்கையின் அழுத்தசக்தி மொத்த சக்தியின்  $1/4$  மடங்கு ஆகும்போது துணிக்கை அடைந்த இடப்பெயர்ச்சி யாது?

- (a - உயர் வீச்சம்)  
1. a    2. a/3    3. a/4    4. 2a/3    5. a/2

82. A,B,C என்னும் விற்கருள்கள்  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$  விற்கருள் மாறிலிகள் உடையன. இவற்றில் சேமிக்கப்பட்ட சக்திகளைச் சரியாகத் தருவது?

1.  $(mg)^2/2k_1$ ,  $(mg)^2/2k_2$ ,  $(mg)^2/2k_3$   
2.  $mg/2k_1$ ,  $mg/2k_2$ ,  $mg/2k_3$   
3.  $mgk_1$ ,  $mgk_2$ ,  $mgk_3$   
4.  $mgk_3$ ,  $mgk_1$ ,  $mgk_2$   
5.  $mgk_3$ ,  $mgk_2$ ,  $mgk_1$



83. மேலே தொங்கவிடப்பட்ட திணிவிள் அலைவுகாலம் யாது?
1.  $2\pi[m/(k_1+k_2+k_3)]^{1/2}$     2.  $2\pi[m/(k_1+k_2+k_3)]^{1/2}$   
 3.  $2\pi[m/(k_1+k_2+k_3)]^{1/2}$     4.  $2\pi[mk_1k_2k_3/(k_1+k_2+k_3)]^{1/2}$     5. 0
84. ஒப்பளன மேசையில் பொருத்தப்பட்ட விற்கருளின் அந்தத்தில் ம திணிவு x தூரம் நெருக்கப்பட்டு விடப்பட்ட திணிவு இயங்க ஆரம்பிக்கும் வேகம் யாது?
1.  $kx^2/m$     2.  $kx^2$     3.  $(m/k)^{1/2}$   
 4.  $(kx^2/m)^{1/2}$     5.  $(kx/m)^{1/2}$
- 
85. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் அழுத்தசக்தி 2.5J அப்போது அது வீச்சத்தின் அரைப்பங்கு இடப்பெயர்ச்சி அடைந்துள்ளது. எனின் இதன் மொத்த சக்தி யாது?
1. 2.5J    2. 12J    3. 18J    4. 5J    5. 10J
86.  $K_1$ ,  $K_2$  விற்கருள்மாறிலி உடைய விற்கருள்கள் தொடராக இணைக்கப்பட்டு அதன் நுணியில் ம திணிவு கட்டப்பட்டு அலைய விடப்பட்டதும் அதன் அலைவுகாலம் என்ன?
1.  $2\pi[m(k_1+k_2)/k_1k_2]^{1/2}$     2.  $2\pi[m/(k_1-k_2)]^{1/2}$     3.  $2\pi[mk_1k_2/(k_1+k_2)]^{1/2}$   
 4.  $2\pi[m/(k_1+k_2)]^{1/2}$     5.  $2\pi[m/(k_1k_2)]^{1/2}$
87. 4 cm வீச்சமும் 4 Sec அலைவுகாலமும் உடைய துணிக்கை அதன் வீச்சத்தின் அரைப்பங்கு இடப்பெயர்ச்சி அடைய எடுக்கும் நேரம் யாது?
1. 1/3sec    2. 2/3sec    3. 0.866sec  
 4. 2sec    5. 1sec
88. 10g திணிவுடைய துணிக்கை ஒன்று நேர்கோட்டில் எனிமை இசைஇயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. இதன் அலைவுகாலம் 2sec. இதன் உயர் வீச்சம் 10cm அலைவுமையத்தானத்தில் இருந்து 5 cm இடப்பெயர்ச்சி அடைந்த நிலையில் இதன் இயக்க சக்தியை காண்க?
1.  $3.75\pi^2\text{erg}$     2.  $0.375\pi^2\text{erg}$     3.  $37.5\pi^2\text{erg}$   
 4.  $375\pi^2 \text{ erg}$     5. எதுவுமல்ல.

89. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் இடப்பெயர்ச்சி நேரத்துடன் மாறுபடுவதற்கான சமன்பாடு  $Y = 5 \sin(0.314t - \pi/3)$  ஆல் தரப்படுகின்றதாயின் துணிக்கையின் அலைவுகாலம் யாது?
1. 20sec
  2. 10sec
  3. 3.14sec
  4. 0.314sec
  5. பூச்சியம்
90. மிகப்பெரிய பரப்பு ஒன்று 1 cm வீச்சத்தை அடையும் வண்ணம் நிலைக்குத்தாக புவியீர்ப்பின் கீழ் எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. இப்பரப்பு 10kN திணிவு உடையது. இப்பரப்பில் தொடர்ச்சியாக தொடுகையில் இருக்கும் துணிக்கையின் உயர் மீற்றன் யாது?
1. 10 Hz
  2. 0.5Hz
  3. 1.5Hz
  4. 0.1Hz
  5. 5Hz
91.  $Y = 7 \cos(0.5\pi t)$  என்பது எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கை ஒன்றின் இயக்கச் சமன்பாடு ஆகும். இத்துணிக்கை அலைவுமையத்தான்த்தில் இருந்து அதியுயர் இடப்பெயர்ச்சி அடைய எடுக்கும் நேரம் யாது?
1. 1 sec
  2. 2 sec
  3. 3 sec
  4. 4 sec
  5. 0.5 sec
92. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் இடப்பெயர்ச்சி  $x = (A+B) \sin \omega t$  ஆகும். எனின் துணிக்கையின் வீச்சம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
1. A
  2. A+B
  3. B
  4.  $(A^2+B^2)^{1/2}$
  5. A-B
- 93.
- 
- 3kg
- 1kg
- $100 \text{ N m}^{-1}$  விற்கருள் மாறிலி உள்ள விற்கருளின் அந்தத்தில் 1kg திணிவு கட்டப்பட்டு சிறிது இடப்பெயர்ச்சி அடைய விட்டபோது அது 0.1m வீச்சத்துடன் உப்பமான தளத்தில் இயங்கியது. தற்போது 1kg திணிவின் மீது 3kg திணிவு வைக்கப்பட்டு இடம் பெயர்க்கப்பட்டதும் அதன் வீச்சம் யாது?
1. 1cm
  2. 2cm
  3. 3cm
  4. 4cm
  5. 5cm
94. மேற்கூறப்பட்ட தொகுதியின் அதிர்வெண் யாது?
1.  $1/2\pi$
  2.  $3/2\pi$
  3.  $1/\pi$
  4.  $2/\pi$
  5.  $5/2\pi$

95. K விற்கருள் மாறிலி உடைய விற்கருளின் அந்தத்தில் ட திணிவு கட்டப்பட்டு ஓய்வில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதிலிருந்து L தூரத்தில் இருக்கும் சுவரில் இருந்து V வேகத்துடன் மற்றுமோர் சமதினிவு உடைய பெட்டி வந்து மற்றுயதுடன் பூரண மொத்தலை நிகழ்த்தி சுவரை மீண்டும் அடைகின்றதாயின் இயங்கிய திணிவின் (A) இயக்கத்திற்கான நேரம் யாது?

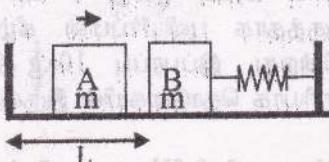
1.  $2\pi[m/k]^{1/2}$

2.  $k/v$

3.  $2\pi[m/k]^{1/2} + 2L/v$

4.  $2\pi[m/k]^{1/2} + L/v$

5.  $\pi[m/k]^{1/2} + 2L/v$



96. ஊசல் மணிக்கூடு ஒன்றின் செக்கன் ஊசல் இழையின் நீளம் புவியில் 1m இல் ஊசல் புவியின் ஈப்பு அங்குலம் 1/6 மடங்கு உள்ள சந்திரனில் செக்கன் இழையின் நீளம் யாது?

1.  $1/6m$

2.  $2.6m$

3.  $1/36m$

4.  $3.6m$

5.  $1m$

97. இயங்கும் துணிக்கை ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சிக்கான சமன்பாடு  $Y = a \cos(2\pi/15)t$  ஆயின் 2.5sec நில் துணிக்கை அடைந்த இடப்பெயர்ச்சி யாது?

1. a

2.  $a/8$

3.  $a/3$

4.  $a/4$

5.  $a/2$

98. ஒரு விற்கருளியில் குறிப்பிட்ட திணிவை கட்டி அலையவிடும் போது அதன் அலைவு காலம் 5s. இவ்விற்கருள் 5 சமபகுதிகளாக வெட்டப்பட்டு ஒரு துண்டில் அதே திணிவை கட்டி அலையவிடின் அதன் அலைவு காலம் யாது?

1.  $0.5s$

2.  $1s$

3.  $1.5s$

4.  $2s$

5.  $2.23s$

99. இரு சம ஊசல்கள் ஒரே வீச்சத்தில் மாறு அவத்தை வித்தியாசம்  $\pi/2$ . இதில் ஒன்றின் உயர் கதிவனின் மற்றுயதன் உயர் கதி யாது?

1. v

2.  $v/2$

3.  $v/3$

4.  $2v$

5. முழுவிலி

100. A வீச்சத்துடன் எளிமை இசை இயக்கத்தை அற்றும் துணிக்கை ஒரு அலைவை நிகழ்த்தும்போது அதன் இடப்பெயர்ச்சி யாது?

1. A

2.  $2.2A$

3.  $3.3A$

4.  $4.4A$

5. 0

Model  
Paper

New Science College  
BY: M.P.Thavasithan BSc.  
Waves & Vibration

Test - 05

Time  
45min

101. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் வெகத்திற்கும் இடப்பெயர்ச்சிக்குமான வரையின் வடிவம் யாது?

1. நேர்கோடு
2. வட்டம்
3. நீள்வளையம்
4. பரவளை
5. ஏறியம்

102. x, y என்னும் இரு ஊசல் மனிக்கூடு x ஆனது விழக்குளாலும் மற்றையது ஊசலாலும் ஆக்கப்பட்டது. இவை இரண்டும் புவியில் உள்ளபோது ஒரே அலைவுகாலம் உடையது. இவை இரண்டும் புவியின் அடர்த்திக்கு சமனானதும் ஆனால் இருமடங்கு ஆரையுள்ளதுமான கோளில் உள்ளபோது?

1. x ஆனது y யை விட விரைவாக ஓடும்.
2. y ஆனது x யை விட விரைவாக ஓடும்.
3. இரண்டும் சமனாக ஓடும்.
4. இரண்டும் சமனாக ஓடும். ஆனால் புவியில் உள்ளதை விட குறைவு!
5. இரண்டும் சமனாக ஓடும். ஆனால் புவியில் உள்ளதை விட கூடும்.

103. ஒரு விழக்குளில் திணிவு ஒன்று கட்டப்பட்டு அலைய விடப்படும்போது, அதன் அலைவுகாலம் T தற்போது இவ்விழக்குள் நான்கு சமதுண்டுகளாக வெட்டப்பட்டு ஒரு பகுதியில் அதே திணிவு இணைக்கப்பட்டு அலையவிடும்போது திணிவின் தற்போதைய அலைவுகாலம் யாது?

1. T/2
2. T/(3)<sup>1/2</sup>
3. T/(2)<sup>1/2</sup>
4. 2T
5. T

104. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் உயர் வெகத்திற்கும் உயர் ஆர்முகூக்கும் இடையிலான் அவத்தை வித்தியாசம் யாது?

1. π
2. -π
3. π/2
4. π/4
5. 2π

105. ஒரு தட்டானது ஒரு விழக்குளில் இணைக்கப்பட்டு மேல் கீழாக அதிரும்போது அதன் வீச்சம் a எனின் தின் அலைவுகாலத்திற்கான தொடர்புகளில் சரியானது?

1.  $2\pi(g/a)^{1/2}$
2.  $2\pi(a/g)^{1/2}$
3.  $2\pi(ga)^{1/2}$
4.  $(g/a)^{1/2}/2\pi$
5.  $(a/g)^{1/2}/2\pi$



106. A, B என்னும் சம திணிவுகள் இருவிற்கருள்களில் இணைக்கப்பட்டு ( $K_1, K_2$ ) எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும்போது அவற்றின் உயர்வேகம் சமனாயின் இவற்றின் வீச்சங்களிற்கு இடையில் உள்ள விகிதம் யாது?

1.  $K_1/K_2$       2.  $(K_1/K_2)^{1/2}$       3.  $K_2/K_1$       4.  $(K_2/K_1)^{1/2}$       5.  $(K_1 K_2)^{1/2}$

107. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் ஆர்முகேல் (a) இடப்பெயர்ச்சியுடனான (x) தொடர்பு  $a + 4\pi^2 x = 0$  எனின் துணிக்கையின் அதிரவு மீறிறன் யாது? (Hz) இல்

1.  $\pi$       2.  $2\pi$       3.  $3\pi$       4.  $4\pi$       5. 1

108. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கை 10cm வீச்சமுடையது. இதன் அலைவு காலம்  $4s$  ஆகும். இதன் வேகத்தை அலைவு மையத்தை கடந்து  $1s$  இன் பின் தருவது?

1.  $0.157ms^{-1}$       2.  $0.32ms^{-1}$       3.  $3.33ms^{-1}$       4.  $0.04ms^{-1}$       5. 0

109. K விற்கருள் மாறிலியுடைய விற்கருள் 1:2 என்ற நீள விகிதத்தில் வெட்டப்படும்போது இவற்றின் விற்கருள் மாறிலியின் விகிதம் முறையே யாது?

1. 1:2      2. 2:3      3. 2:1      4. 1:3      5. 1:1

110. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் இயக்கச்சமன்பாடு  $y = a \sin \omega t$  ஆல் தரப்படும்.  $t = T/4$  ஆகும் போது ( $T$ - அலைவுகாலம்) அதன் ஆர்முகேல் யாது?

1.  $a\omega^2$       2.  $-a\omega^2$       3.  $-a\omega$       4.  $a\omega$       5.  $a/\omega$

111. விற்கருளின் அந்தத்தில் ஒரு திணிவை கட்டி அலையவிடும்போது அது  $0.5Hz$  மீற்றாடுன் அதிர்த்தாயின் தற்போது கட்டப்பட்ட திணிவு அரைவாசியாக்கப்பட்டிருப்பது புதிய அதிரவு மீறிறன் யாதாக இருக்கும்?

1.  $4.5Hz$       2.  $2Hz$       3.  $0.25Hz$       4.  $0.7Hz$       5.  $5Hz$

112. எனிய ஊசல் ஒன்று ஒரு கூரையில் கட்டப்பட்டு கூரை கிடையாக இயங்கும் போது அதன் அலைவு காலம்  $T = 2\pi(l/g^1)^{1/2}$  ஆல் தரப்படும். இங்கு  $g^1$  என்பது? (a - கூரை இயங்கும் ஆர்முகேல்)

1.  $g$       2.  $g-a$       3.  $g+a$       4.  $(g^2 + a^2)^{1/2}$       5.  $g/a$

113. எனிலை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் இடப்பெயர்ச்சிக்கான் சமன்பாடு  $x = 0.01 \sin 100\pi(t + 0.05)$  ஆகும். எனின் இத்துணிக்கையின் அலைவு காலம் யாது?

1. 0.1s      2. 0.2s      3. 0.01s      4. 0.02s      5. 5s

114. புகையிரத கூரையில் கட்டப்பட்ட ஒரு எளிய ஊசலின் அலைவு காலம் புகையிரதம் ஓய்வில் உள்ளபோது T புகையிரதம் மாறா ஆற்றுக்கெலுடன் செல்லும் போது அதன் அலைவு காலம் ?

1. அதிகரிக்கும்      2. குறையும்      3. மாறாது  
4. முழுவிலியில் மாறும்      5. பூச்சியம்

115. விற்கருள் ஒன்றில் விற்கருள் மாறிலிக்கு சமனான பருமன் உடைய தனிவை அதன் நுணியில் கட்டி அலைய விடும்போது அதன் அதிர்வீபீடு மீறுன் யாது?

1.  $\pi$       2.  $2\pi$       3.  $1/4\pi$       4.  $\pi/2$       5.  $1/2\pi$

116. இரு விற்கருள்களின் விசைமாறிலிகளிற்கு இடையில் உள்ள விகிதம் 4 : 9 எனின் இவற்றின் தனித்தனி அலைவு காலங்களிற்கு இடையில் உள்ள விகிதம் யாது?

1. 3 : 2      2. 2 : 3      3. 1 : 3  
4. 3 : 1      5. 1 : 1

117. எனிலை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் உயர் இடப்பெயர்ச்சி 1cm அப்போது அதன் ஆற்றுக்கல்  $(1.57)^2$   $\text{cm}^2$  ஆகும். எனின் துணிக்கையின் அலைவுகாலம் யாது?

1. 0.25s      2. 4s      3. 1.57s      4.  $(1.57)^2$ s      5. 1s

118. ஒரு முனைமுடிய குழாய் ஒன்று n Hz மீறுநுடன் அதிர்கின்றது. தினன் நோம் இருமடங்காகவும் ஆரை அரைமடங்காகவும் மாற்றப்படும் அதன் புதிய மீறுநுடன் யாது?

1.  $n/2$       2.  $2n$       3.  $3n$       4.  $n/4$       5. n

119. ஒரு இழை இரு தாங்கிகளுக்கு இடையில் தொய்யாது கட்டப்பட்டு இதன் இழுவை இரு மடங்காக்கப்பட்டு குறுக்கு வெட்டுப்பற்பட அரை மடங்காக்கப்படும் புதிய அமைப்பின் மீறுநுடன் முன்னெயத்திலும்?

1. இருமடங்கு      2. அரைமடங்கு      3. நான்குமடங்கு  
4. எட்டுமடங்கு      5. மாறாது

120. இரு புல்லாங்குழல்கள் 5°Cயில் 7 அடிப்புகள் கொடுக்கின்றன வெப்பநிலையானது 10°Cஆகும்போது புதிய அடிப்பு யாது?

1. 7      2. < 7      3. > 7  
4. வெப்பநிலையில் தங்கியில்லை      5. கூறமுடியாது

121. P என்ற இசைக்கவர் 256 Hz அதிர்வெண்ணுடையது. Q என்ற இசைக்கவருடன் செக்கனுக்கு 4 அடிப்பை கொடுத்தது. சிறிய மெழுகு துண்டை. Q வில் ஒட்டியதும் அடிப்பு அதிர்வெண் செக்கனுக்கு 2 ஆக மாறியது. எனின் Q விள் உண்மை அதிர்வெண் யாது?

1. 256Hz      2. 258Hz      3. 262Hz      4. 260Hz      5. 252Hz

122. 80 kg திணிவுடைய இழையினாடு 120 Hz அதிர்வெண் அனுப்பப்படும் போது அது 0.16m<sup>2</sup> வீச்சத்துடன் அதிர்வழுகின்றது. எனின் இழை கொண்டுள்ள உயர் இயக்க சக்தி யாது?

1. 0.1 mJ      2. 0.2 mJ      3. 0.3 mJ  
4. 0.4 mJ      5. 0.6 J

123. 1m நீளமான இழை ஒன்று இரு தாங்கிகளுக்கு இடையில் 20N இழுவிசைபில் கட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் திணிவு  $5 \times 10^{-4}$  kg ஆகும். இது அதிரும் போது ஒரு நுனியில் இருந்து 25cm தூரத்தில் முரண்கணு உருவாக்கப்படுகின்றதாயின் இழை என்ன அதிர்வெண்ணுடன் அதிர்ந்திருக்கும்?

1. 100Hz      2. 200Hz      3. 300Hz  
4. 400Hz      5. 250Hz

124. 200 Hz அதிர்வெண்ணுடன் இசைக்கவர் ஒன்று ஒலித்தகப்படும்போது 16 வது அதிர்வை நிகழ்த்தும் போது ஒலி சென்ற தூரம் யாது? (ஒலியின் வேகம் 340ms<sup>-1</sup>)

1. 34m      2. 21.25m      3. 42.5m  
4. 27.2m      5. 1.7m

125. P என்றும் இசைக்கவர் 512 Hz அதிர்வெண்ணுடையது. இதனுடன் Q என்ற இசைக்கவர் 6 அடிப்புக்களை செக்கனுக்கு கொடுக்கின்றது. Q விள் கவரின் அந்தத்தில் திணிவு சிறிது அகற்றப்பட்டதும் புதிய அடிப்பு அதிர்வெண் 8 எனின் Q விள் உண்மை மீறிறன் யாது?

1. 506 Hz      2. 518Hz      3. 515 Hz  
4. 521Hz      5. 512 Hz

Model Paper	New Science College BY: M.P.Thavasithan BSc.	Test - 06
	Waves & Vibration	Time 45min

126.4 kg நிறை ஏற்பட்ட சுரமானிக்கம்பி ஒன்று 416 Hz அடிப்படை அதிர்வெண்ணுடன் அதிர்கின்றது. பாலங்களுக்கு இடையில் உள்ள தூரம் இருமடங்காக்கப்படின் அதே அதிர்வெண்ணுடன் அடிப்படையில் அதிர் வேண்டுமாயின் ஏற்பட்ட வேண்டிய நிறை யாது?

1. 1 kg    2. 2 kg    3. 5 kg    4. 8 kg    5. 16 kg

127.இரு சிறுவர்கள் குறிப்பிட்ட இடைத்தூரத்தில் இருக்கின்றனர். ஒருவர் இரும்பு குழாய் மூலம் அதிர்வு அனுப்பப்படும் போது வளியினாலும் உலோகத்தினாலும் வந்தடையை 1sec இடைவெளி எடுக்கின்றதாயின் இருவருக்கும் இடையில் உள்ள தூரம் யாது? (உலோகம், வளியில் ஓலியின் வேகம்  $3630\text{ms}^{-1}$ ,  $330\text{ms}^{-1}$ )

1. 36.3m    2. 726m    3. 363m    4. 3630m    5. 72.6m

128.ஊடகமொன்றில் செல்லும் அலையின் இயக்கச்சமன்பாடு

$y = 0.02 \sin(\pi(t/0.01 + x/0.3))$  ஆல் தரப்படுகின்றது. இங்கு x,y ஆனது மீற்றரிலும் t செக்கனிலும் குறிக்கப்படுமாயின் இவ்வலையின் வேகம் யாது?

1.  $400\text{ms}^{-1}$     2.  $300\text{ms}^{-1}$     3.  $200\text{ms}^{-1}$     4.  $40\text{ms}^{-1}$     5.  $30\text{ms}^{-1}$

129.A,B என்னும் இரு அலைகளின் ஓலிச்செறிவுகளின் விகிதம் 100:1 ஆகும். எனின் A ஆனது B யிலும் ஓலிச்செறிவு மட்ட வித்தியாசம் யாது?

1. 100    2. 10    3. 2    4. 1.4    5. 20

130.கம்பியில் 100Hz அதிர்வு உள்ளபோது அதனாடு  $100\text{ms}^{-1}$  வேகத்துடன் அலை செல்லுமாயின் 2.5m இடைத்தூரத்தில் உள்ள இரு புள்ளிகளிற்கு இடையில் அவத்தை வித்தியாசம் யாது?

1.  $\pi/4$     2.  $5\pi$     3.  $\pi/5$     4.  $\pi/2$     5. பூச்சியம்

- 131.பியானோ(Piano) கம்பி ஒன்று 0.9mm விட்டமுடையது. இதே பதார்த்தத்தால் ஆகைப்பட்ட அதே நிமுக்கை நிலைநிறுத்தப்பட்ட 0.93mm விட்டமுடைய கம்பியும் அதிர்வழும்போது அடிப்படை மீறிறனில் ஏற்பட்ட மாற்றவீதம் யாது?
1. 3%      2. -3%      3. 3.2%      4. 0.03%      5. -3.2%
- 132.மனிதன் ஒருவன் உணரக் கூடிய இழிவு ஒலிசெரிவு  $10^{-12} \text{Wm}^{-2}$  ஒலிஅலை ஒன்றின் செறிவு  $1\text{Wm}^{-2}$  எனின் இதன் ஒலிசெறிவு மட்டம் யாது?
1.  $10^{12}\text{dB}$       2.  $12\text{dB}$       3.  $240\text{dB}$       4.  $120\text{dB}$       5.  $1.2\text{dB}$
- 133.வளியில்  $320\text{ms}^{-1}$  வேகத்தையுடைய ஒலியலை ஒன்றை முதல் ஒன்று எழுப்புகின்றது. அப்போது அலைநீளம் 60cm ஆகும். முதல்  $20\text{ms}^{-1}$  என்ற வேகத்துடன் நோக்கி இயங்குமாயின் புதிய அலைநீளம் யாது?
1. 56cm      2. 60cm      3. 64cm      4. 68cm      5. 62cm
- 134.சூரமானிப்பரிசோதனை ஒன்றில்  $256\text{Hz}$  இசைக்கவருடன்  $2\text{kg}$  நிறை ஏற்றப்பட்ட கம்பி அதிர்வழுகின்றது. அதிர்வழும் பகுதியின் நீளம் 0.4m ஆகும். இந்நிறையானது நீரினுள் அமிழ்த்தப்படும்போது புதிய அதிர்வழும் நீளம் யாது? (நிறையின் சாரட்டத்தி 8)
1.  $0.37\text{m}$       2.  $0.43\text{m}$       3.  $0.31\text{m}$       4.  $0.2\text{m}$       5.  $0.1\text{m}$
- 135.ஒலியலை ஒன்றின் ஒலிசெறிவு மட்டம்  $4\text{dB}$  இதன் ஒலிசெறிவு இருமடங்காக்கப்பட்டன் இதன் ஒலிசெறிவுமட்டத்தை காண்க?
1.  $8\text{dB}$       2.  $16\text{dB}$       3.  $7\text{dB}$       4.  $14\text{dB}$       5.  $3\text{dB}$
- 136.திறந்த organ குழாயும் முடிய organ குழாயும் அடிப்படையில் சமஅதிர்வெண் உடையது. எனின், இவற்றின் நீளங்களின் விகிதம் யாது?
1. 1:2      2. 2:3      3. 3:4      4. 4:5      5. 4:3
- 137.சாதாரண வளியில் ஒலியின் வேகம்  $330\text{ms}^{-1}$  அதே நிபந்தனையில் ஜதரசன் கொண்ட வளியில் ஒலியின் வேகம் யாது?
1.  $330\text{ms}^{-1}$       2.  $1237\text{ms}^{-1}$       3.  $600\text{ms}^{-1}$       4.  $900\text{ms}^{-1}$       5.  $300\text{ms}^{-1}$
138. $10^{-6} \text{ Wm}^{-2}$  ஒலிசெறிவு உள்ளபோது சாதாரண மனிதன் உணரும் ஒலிசெறிவு மட்டம் யாது?
1.  $10^6$       2.  $\log_e(10^6)$       3. 60      4.0.6      5. -60

139. இரு இசைக்கவர்கள் ஒலிக்கும்போது செக்கனுக்கு 3 அடிப்புக்களைக் கொடுக்கின்றது. ஒரு இசைக்கவர் 27cm நீளமுள்ள சுரமானியுடனும் மற்றயது 28cm நீளமுள்ள சுரமானியுடனும் ஒத்திசைக்கின்றதாயின் இரண்டினதும் அதிரவெண் எவை?
1. 87, 84Hz
  2. 42, 39Hz
  3. 81, 78Hz
  4. 84, 81Hz
  5. 75, 78Hz
140. வளியில் அசையும் ஒலியலைகள் முறையே 50cm, 50.5cm ஆகும். இவற்றினால் 6 அடிப்புகள் செக்கனுக்கு ஏற்படுத்தப்படுகின்றதாயின் ஒலியின் வேகம் யாது?
1.  $303\text{ms}^{-1}$
  2.  $332\text{ms}^{-1}$
  3.  $296\text{ms}^{-1}$
  4.  $228\text{ms}^{-1}$
  5.  $300\text{ms}^{-1}$
141. வாயு ஒன்றின் தலைமை தன்மெப்பக்கொள்ளவுகளின் விகிதம் 1.2 ஆயின் இவ்வாயுவின் ஒலியின் வேகத்திற்கும் வாயு மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்க மூலவேகத்திற்குமான விகிதம் யாது?
1.  $(1.2)^{1/2}$
  2.  $(0.2)^{1/2}$
  3.  $(0.8)^{1/2}$
  4.  $(0.4)^{1/2}$
  5. 1
142. 25.25cm, 25cm நீளமுடைய இரு organ குழாய்கள் பரிவுறும்போது 3 அடிப்பை கொடுக்கின்றது. ஆயின் இவற்றின் அதிரவெண்கள் எவை?
1. 300, 303Hz
  2. 30, 33Hz
  3. 235, 238Hz
  4. 265, 268Hz
  5. 33, 30Hz
143. வளியில் ஒலியின் வேகம்  $360\text{ms}^{-1}$  நீரில்  $1440\text{ms}^{-1}$  ஆகும். வளியில் அலைநீளம் 2cm எனின் நீரில் அலைநீளம் யாது?
1. 0.5cm
  2. 2cm
  3. 16cm
  4. 4.5cm
  5. 8cm
144.  $-136.5^\circ\text{C}$  யில் ஒலியின் வேகம்  $330\text{ms}^{-1}$  எனின் STP யில் ஒலியின் வேகம் யாது?
1.  $234\text{ms}^{-1}$
  2.  $330\text{ms}^{-1}$
  3.  $330/2^{1/2}$
  4.  $-330\text{ms}^{-1}$
  5.  $330(2)^{1/2}$
145. நீள்பக்க அலை ஒன்றின் இயக்கத்திற்கான சமன்பாடு  $y = x_0 \sin 2\pi(nt - x/\lambda)$  ஆல் தரப்படுகின்றது எனின் இதன் உயர் அலைநீளம் யாது?
1.  $\pi x_0/4$
  2.  $2\pi x_0$
  3.  $\pi x_0/2$
  4.  $4\pi x_0$
  5.  $x_0$

146. ஒலியலை ஒன்றின் வீச்சம் இருமடங்காக அதிகரித்து மீறுவன் 1/4 மடங்காக குறைந்த போது அதன் ஒலிச்செறிவு மாறுபடும் மடங்கு யாது?

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. 2 மடங்கால் அதிகரிக்கும் | 2. 2 மடங்கால் குறையும்       |
| 3. 1/4 மடங்காக குறைகிறது   | 4. 1/4 மடங்கால் அதிகரிக்கும் |
| 5. மாறாது.                 |                              |

147. A,B என்னும் இழைகள் ஒரே பதார்த்தத்தால் ஆக்கப்பட்டவை. இவை இரண்டும் ஒரே இழைவையின் கீழ் பேணப்பட்டுள்ளது. ஆனால் A யினது ஆரையானது Bயின் இருமடங்காகும். எனின் இவற்றில் பயணம் செய்யும் குறுக்கலைகளின் வேகங்களிற்கு இடையிலான விகிதம்? ( $V_A/V_B$ )

- |        |      |        |      |      |
|--------|------|--------|------|------|
| 1. 1/2 | 2. 2 | 3. 1/4 | 4. 4 | 5. 1 |
|--------|------|--------|------|------|

148. இரு முறையும் திறந்த குழாய் மூலம் இதயத்துப்புக் கேட்கப்படுகின்றது. இக்குழாயின் நீளம் 40cm. இதனாடு உணரப்படும் அதிர்வு மீறுவதை 3KHz எனின் குழாய் அடிப்படையில் அதிர்ந்ததாயின் குழாய் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தினாடு ஒலியலையின் வேகம் யாது?

- |                                     |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. $2 \times 10^3 \text{ms}^{-1}$   | 2. $2.1 \times 10^3 \text{ms}^{-1}$ | 3. $2.2 \times 10^3 \text{ms}^{-1}$ |
| 4. $2.3 \times 10^3 \text{ms}^{-1}$ | 5. $2.4 \times 10^3 \text{ms}^{-1}$ |                                     |

149. பஸ்தரிப்பு நிலையத்தில் உள்ள ஒருவரை வாகனம் ஒன்று ஒலியெழுப்பிய வண்ணம் அவரைத் தாண்டிச் செல்கின்றது. அவதானி உணரும் உயர், இழிவு மீறுவத்தினால் இடையிலான விகிதம் 6.5 எனின் வாகனத்தின் வேகம் யாது?

- |                       |                        |                          |                         |                         |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. $3 \text{ms}^{-1}$ | 2. $30 \text{ms}^{-1}$ | 3. $0.33 \text{ms}^{-1}$ | 4. $660 \text{ms}^{-1}$ | 5. $600 \text{ms}^{-1}$ |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|

150. ஒலிமுதல் ஒன்றின் ஒலிச்செறிவு மட்டமானது 1dB ஆல் அதிகரிக்கின்றது. ஆயின் ஒலிச்செறிவு அதிகரிப்பு வீதம் யாது?

- |       |          |         |          |        |
|-------|----------|---------|----------|--------|
| 1. 1% | 2. 3.01% | 3. 0.1% | 4. 1.26% | 5. 26% |
|-------|----------|---------|----------|--------|

151. முதல் ஒன்றின் ஒலிச்செறிவு இரு மடங்காகும்போது ஒலிச்செறிவு மட்ட மாற்றம் யாது? { $\log_{10}(0.1) = -1.2589$ } { $\log_{10} 2 = 0.3010$ }

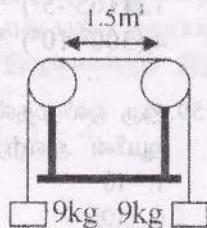
- |        |         |          |           |           |
|--------|---------|----------|-----------|-----------|
| 1. 2dB | 2. 10dB | 3. 0.5dB | 4. 3.01dB | 5. 30.1dB |
|--------|---------|----------|-----------|-----------|

152.  $P_1$  என்னும் ஒருமுனை மூடிய குழாய் 1ம் அடிப்படையில் அதிருகின்றது. இருமுனையும் திறந்த  $P_2$  என்னும் குழாய் 3ம் அடிப்படையில் அதிருகின்றது. இரண்டினதும் மீறுவத்தின் சமன் எனின்  $P_1, P_2$  வின் நீளங்களிற்கு இடையில் உள்ள விகிதம் யாது?

- |        |        |        |        |      |
|--------|--------|--------|--------|------|
| 1. 8/3 | 2. 1/6 | 3. 1/2 | 4. 1/3 | 5. 1 |
|--------|--------|--------|--------|------|

153. அருகில் கூட்டப்பட்டவாறு அதிர்வழக்காடிய பகுதி  
1.5m இன் தினில் 12g இது அடிப்படையில்  
அதிரும்போது அதன் அதிர்வெண்ணைக் காண்க?

1. 10Hz      2. 30Hz  
3. 40Hz      4. 35Hz  
5. 140Hz



154. இருகம்பிள் இருதாங்கிகளுக்கு இடையில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.  
இவற்றில் உள்ள இழுவைகளின் விகிதம் 2 : 1. ஆரைகளின் விகிதம்  
3 : 1, அடர்த்திகளின் விகிதம் 1 : 2 உடம் எனின் இவற்றின் அடிப்படை  
அதிர்வெண்களிற்கு இடையில் உள்ள விகிதம் யாது?

1. 1 : 1      2. 2 : 3      3. 2 : 4  
4. 2 : 5      5. 2 : 6

155. பரிசுக்குழாய் பரிசோதனையில் முதலாவது பரிசு 10cm இலும்  
இரண்டாவது 32cm இலும் கிடைத்ததாயின் இக்குழாயின்  
முனைவெத்திருத்தம் யாது?

1. 0.5cm      2. 1cm      3. 1.5cm      4. 2cm      5. 1mm

156. புகையிரத நிலைபுத்தில் நிற்கும் ஏரூவர் அவரைத் தாண்டிச் செல்லும்  
புகையிரதத்தினதும் அவரை ஞோக்கி வழும் புகையிரதத்தினதும் ஒலியை  
கேட்கின்றார். இரண்டும் சமவேகம்  $4\text{ms}^{-1}$  யும் மீறிறன்  $240\text{Hz}$  யும்  
உடையது எனின் மனிதன் கேட்கும் அடிப்பதிர்வெண் யாது?

1. 1Hz      2. 3Hz      3. 6Hz  
4. 12Hz      5. 0Hz

157. ஜதுரசன் வர்ஷியில் ஓலியின் வேகம்  $1400\text{ms}^{-1}$  ஜதுரசன் ஓட்சிசன் கலந்த  
வாய்ப்பில் (இவற்றின் தனவளவு விகிதம் 2 : 1) ஓலியின் வேகத்தை  
தருவது?

1.  $1400/52\text{ms}^{-1}$       2.  $1400/3^{1/2}\text{ms}^{-1}$       3.  $1400/5^{1/2}\text{ms}^{-1}$   
4.  $1400/6^{1/2}\text{ms}^{-1}$       5.  $1400\text{ms}^{-1}$

158.இரு பேரிய கட்டிடங்களுக்கு நடுவில் உள்ள தெருவில் ஒரு வாகனம்  $36\text{Km h}^{-1}$  என்ற கதியுடன் ஓலி எழுப்பிய வண்ணம் வீதியின் மத்தியில் இயங்குகின்றது. அப்போது ஓலி எழுப்பி 1s இன் பின் மீண்டும் ஏதிர்வாலி கேட்குமாயின் இரு கட்டிடங்களுக்கும் இடையில் உள்ள இடைவெளி யாது? (ஓலியின் வேகம்  $330\text{ms}^{-1}$ )

1.  $2(165^2 - 5^2)^{1/2}\text{m}$       2.  $(165^2 - 5^2)^{1/2}\text{m}$       3.  $(330^2 - 10^2)^{1/2}\text{m}$   
 4.  $(300^2 - 10^2)^{1/2}\text{m}$       5.  $180\text{m}$

159.இரு ஒலிமுதல்களின் ஒலிச்செறிவு மட்டங்கள் முறையே  $100\text{dB}, 50\text{dB}$  ஆயின் அவற்றின் ஒலிச்செறிவுகளின் விகிதம் யாது?

1.  $10$       2.  $10^3$       3.  $10^6$   
 4.  $10^5$       5.  $1$

160.60 துளைகள் உடைய தட்டு ஒன்று நிமிடத்திற்கு 420 சமூற்சிகளை நிகழ்த்துமாயின் உருவாக்கப்படும் ஒலியலையின் மீறுஞ் யாது?

1.  $210\text{Hz}$       2.  $420\text{Hz}$       3.  $42 \times 10^3 \text{ Hz}$   
 4.  $0.042\text{Hz}$       5.  $42\text{Hz}$

161.சீரான கோல் ஒன்று M நினைவும் L நீளமும் உடையது. இது கூரையில் தொங்க விடப்பட்டுள்ளது. இதனாடு குறுக்கலை பயணம் செய்கின்றதாயின் கோலின் அடிமுனையில் இருந்து h உயரத்தில் அலையின் வேகம் யாது?

1.  $(gh)^{1/2}$       2.  $(2gh)^{1/2}$       3.  $(2gL)^{1/2}$   
 4.  $(2gLm)^{1/2}$       5.  $(gh/2)^{1/2}$

162.மேலே உள்ள வினாவில் கீழ்முனையில் இருந்து மேல்முனைக்கு அலை செல்ல எடுத்த நேரம் யாது?

1.  $(L/g)^{1/2}$       2.  $(2L/g)^{1/2}$       3.  $2(L/g)^{1/2}$   
 4.  $(Lg/m)^{1/2}$       5.  $(L/2g)^{1/2}$

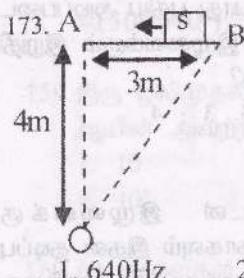
163.500Hz அதிர்வெண் உள்ள இசைக்கவந்தன் பரிவுக்குழாய் ஒன்று 17cm, 52cm, 87cm ஆகிய வளி நிரல்கள் உள்ளபோது பரிவை நிகழ்த்துகின்றதாயின் ஒலியின் வேகம் யாது?

1.  $170\text{ms}^{-1}$       2.  $350\text{ms}^{-1}$       3.  $520\text{ms}^{-1}$   
 4.  $850\text{ms}^{-1}$       5.  $320\text{ms}^{-1}$

164. இருமுனையும் திறந்த குழாய் ஒன்று 350 Hz உடன் பரிவுறுகின்றதாயின் குழாயின் இழிவு குழல் நீளம் யாது? (ஒலியின் வேகம்  $350\text{ms}^{-1}$ )
1. 50cm
  2. ஏறத்தாழ 50cm
  3. 100cm
  4. ஏறத்தாழ 100cm
  5. பூச்சியம்
165. கரமானி இழை ஒன்று 100Hz இல் அடிப்படையில் அதிர்கின்றது நீளம் இருமடங்காகவும் இழுவையும் மாற்றப்பட்டபோது புதிய அடிப்படை மீறிறன் 75Hz ஆகக் காணப்பட்டதாயின் ஆரம்ப இழுவைக்கும் இறுதி இழுவைக்கும் இடையில் உள்ள விகிதம் யாது?
1. 4 : 3
  2. 9 : 4
  3. 3 : 4
  4. 1 : 1
  5. 4 : 9
166. இழை ஒன்று 450  $\text{s}^{-1}$  என்ற அதிரியுடன் இழுவைக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றது. இதன் நீளம் அரைமடங்காகவும் இதன் தழிப்பு இருமடங்காகவும் மாற்றப்பட்டன இழுவை 1/4 பங்காகவும் உள்ளபோது புதிய அடிப்படை மீறிறன் யாது?
1. 225Hz
  2. 190Hz
  3. 247Hz
  4. 174Hz
  5. பூச்சியம்
167. 1m நீளமான இரும்பு தடத்தினாடு நிலையான அலை செல்கின்றது. இது 2500Hz உடன் அதிர்வுறுகின்றது. இது அடிப்படையில் அதிரும்பின் இரும்பினாடு ஒலியின் வேகம் யாது?
1. 1250  $\text{ms}^{-1}$
  2. 2500  $\text{ms}^{-1}$
  3. 3500  $\text{ms}^{-1}$
  4. 5000  $\text{ms}^{-1}$
  5. 10000  $\text{ms}^{-1}$
168. குறுக்கலை ஒன்றின் இயக்கத்திற்கான சமன்பாடு
- $$y = 8 \sin(1.256x - 25.12t) \text{cm}$$
- ஆகும் எனின் இதன் உயர் வீச்சும் யாது?
1. 8cm
  2. 1.256cm
  3. 25.12cm
  4. 8.7cm
  5. 8m
169. மேலே உள்ள வினாவில் அலையின் அதிர்வெண் யாது?
1. 1Hz
  2. 2Hz
  3. 3Hz
  4. 4Hz
  5. 5Hz
170. இவ்வினாவில் அலையின் அலைநீளம் யாது?
1. 1cm
  2. 2cm
  3. 3cm
  4. 4cm
  5. 5cm
171. மேலே அலையின் வேகம் என்ன?
1. 5  $\text{cms}^{-1}$
  2. 4  $\text{cms}^{-1}$
  3. 20  $\text{cms}^{-1}$
  4. 33  $\text{cms}^{-1}$
  5. 20  $\text{ms}^{-1}$

172. ஒளிமுதல் ஒன்று நிலையான நோக்குனரை நோக்கி பயணிக்கும் போது நோக்குனர் உண்மை மீறுவின்  $6/7$  மடங்கை உணர்கின்றார் ஆயின் ஒலிமுதலின் வேகம் யாது? (ஒலியின் வேகம்  $330\text{ms}^{-1}$ )

1.  $40\text{ms}^{-1}$
2.  $55\text{ms}^{-1}$
3.  $33\text{ms}^{-1}$
4.  $330\text{ms}^{-1}$
5.  $30\text{ms}^{-1}$



173. A  $\xleftarrow[S]{}$  B  
4m                    3m  
புள்ளி A யில் இருந்து 3m தூரத்தில் உள்ளபோது ஒலி எழுப்புகின்றது. A யில் இருந்து 4m தூரத்தில் புள்ளி O யில் ஒரு நோக்குனர் உணரும் மீறுவான் யாது? (ஒலிமுதலின் மீறுவு  $640\text{Hz}$ , ஒலியின் வேகம்  $340\text{ms}^{-1}$ ,  $\text{ABO} = \theta$ )

1.  $640\text{Hz}$
2.  $620\text{Hz}$
3.  $720\text{Hz}$
4.  $840\text{Hz}$
5.  $680\text{Hz}$

174. அலை ஒன்று  $500\text{Hz}$  அதிர்வெண்ணுடன்  $360\text{ms}^{-1}$  கதியுடன் பயணிக்கிறது. இவ்வலையின் அவத்தை வித்தியாசம்  $60^\circ$  ஆகவென்றால் இரு புள்ளிகளிற்கு இடையில் உள்ள இடைத்தூரம் யாது?

1.  $60\text{cm}$
2.  $120\text{cm}$
3.  $6.6\text{cm}$
4.  $12\text{cm}$
5.  $6\text{cm}$

175. இரு இசைக்கவர்கள்  $256\text{Hz}, 258\text{Hz}$  அதிர்வெண்கள் உடையன. இவை ஒன்றாக ஒலிக்கும்போது உயர் ஒலிகேட்கும் நேர இடைவெளி யாது?

1.  $1\text{s}$
2.  $2\text{s}$
3.  $0.5\text{s}$
4.  $250\text{s}$
5.  $258\text{s}$

176. உருளை வடிவ திறந்த குழாய் வளியில் f அடிப்படை மீறுவில் பரிசூழ்கின்றது. இக்குழாயில் அரைப்பகுதி நீர் நிரப்பியதும் புதிய அடிப்படை மீறுவு யாது?

1.  $f/2$
2.  $f$
3.  $3f/4$
4.  $2f$
5.  $2f/3$

177. எனிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் துணிக்கையின் நிலைக்குத்து இடப்பெயர்ச்சி நேரத்துடன் மாறுபடுவதற்கான சமன்பாடு

$y = (10/\pi) \sin(2000\pi t - \pi x/17)$  ஆல் தரப்படுகின்றது எனின் துணிக்கையின் அலைவுகாலம், உயர்வேகம் என்பவற்றை தருக?

1.  $10^{-3}\text{s}, 330\text{ms}^{-1}$
2.  $10^{-4}\text{s}, 20\text{ms}^{-1}$
3.  $10^{-3}\text{s}, 20000\text{ms}^{-1}$
4.  $10^{-2}\text{s}, 2000\text{ms}^{-1}$
5.  $10^{-4}\text{s}, 200\text{ms}^{-1}$

Model Paper	New Science College BY: M.P.Thavasithan BSc.	Test - 08 Time 45min
	Waves & Vibration	

178. ஒலியலை ஒன்றின் அதிரவெண் 500Hz இவ்வலை 1000m இடைத்துரத்தை கடக்க 5s எடுக்கின்றது. ஆயின் இவற்றுக்கிடையில் பயனித்த அலைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

1. 500      2. 1000      3. 1500      4. 2500      5. 5000

179. இரு சீரான கம்பிகள் A,B பின்னாடு 200Hz அதிரவெண்ணுள்ள அலைகள் அனுப்பப்படுகிறது. A யினது குழுக்குவெட்டுப்பரப்பு B யினது அரைமடங்காகும். அதே போல் இழுவை B யிலுள்ளதுபோல் இருமடங்காகும். ஆயின் A,B யிலுள்ள அலைகளின் அலைநீள விகிதம் யாது?

1.  $1:2^{1/2}$       2.  $2^{1/2}:1$       3. 1:2      4. 2:1      5. 1:1

180. நிறைபேற்றப்பட்ட 1m நீள கம்பி 0.5g திணிவுடையது. இது 200Hz இல் அதிரவைகின்றபோது 4 தடங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றதாயின் இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

1.  $1.25 \times 10^5$  dyne      2.  $2.25 \times 10^5$  dyne      3.  $5 \times 10^5$  dyne  
4.  $10^6$  dyne      5.  $10^5$  dyne

181. முகில் ஒன்றில் இருந்து வரும் ஒலியலை கிடையுடன்  $60^\circ$  கோணம் ஆக்கத்தக்கதான் பாதையில் ஒருவர் கேட்கிறார். அவர் சத்தும் கேட்டு 8s இன் பின் அதை உணருகின்றாராயின் புலிமண்டலத்தில் இருந்து முகில் எவ்வளவு உயரத்தில் இருந்திருக்கும்? (ஒலியின்வேகம்  $330\text{ms}^{-1}$ )

1.  $8 \times 330\text{m}$       2.  $8 \times 330 \times \sin 60$       3.  $8 \times 330 \times \cos 60$   
4.  $8 \times 330 \times \tan 60$       5.  $8 \times 165\text{m}$

182. இரு A,B என்னும் இசைக்கவர்கள் செக்கனுக்கு 3 அடிப்பை கொடுக்கின்றது. B,C என்னும் இசைக்கவர்கள் செக்கனுக்கு 5 அடிப்பை கொடுக்கின்றது. ஆயின் A,C எத்தனை அடிப்பை கொடுக்கும்?

1. 8      2. 21      3. 6      4. 4      5. 2

183. ஊடகம் ஒன்றினாடு 300Hz அதிர்வெண்ணுடன் ஓலியலை செலுத்தும் போது ஊடகத்திலுள்ள துணிக்கைகள் 0.1cm உயர் இடப்பெயர்ச்சி அடைகின்றது. ஆயின் துணிக்கையின் உயர் வேகம் யாது?
1.  $60\pi \text{ cms}^{-1}$
  2.  $30\pi \text{ cms}^{-1}$
  3.  $30 \text{ cms}^{-1}$
  4.  $60 \text{ cms}^{-1}$
  5.  $60\pi \text{ ms}^{-1}$
184. இருமுறையும் திறந்த 25cm நீளமும் 2cm விட்டமும் உடைய குழாயின் மேல்முறையினாடு வளி ஊதப்படும் போது உருவாக்கப்படும் மீறிறங் வரிசைகளை காண்க? (ஒலியின்வேகம்  $330 \text{ ms}^{-1}$ )
1.  $660,1320,2640 \text{ Hz}$
  2.  $660,1000,3300 \text{ Hz}$
  3.  $302,664,1320 \text{ Hz}$
  4.  $330,990,1690 \text{ Hz}$
  5.  $660,600,540 \text{ Hz}$
185. 400Hz அதிர்வெண்ணுடைய இசைக்கவர் 30 அதிர்வெளை நிகழ்த்தி முடிக்கும்போது ஓலியலையானது எவ்வளவு தூரம் நகந்திருக்கும்? (ஒலியின்வேகம்  $320 \text{ ms}^{-1}$ )
1. 12m
  2. 24m
  3. 36m
  4. 48m
  5. 60m
186.  $1000^\circ\text{C}$  வெப்பநிலை உள்ள ஓட்சிசனில் பயணம் செய்யும் ஓலியலை அதே வேகத்தில் ஜதரசனில் பயணம் செய்யும் போது அங்குடிக்கத்தின் வெப்பநிலை யாது?
1.  $82.34^\circ\text{C}$
  2.  $-17^\circ\text{C}$
  3.  $-780.3^\circ\text{C}$
  4.  $-193.4^\circ\text{C}$
  5.  $1000^\circ\text{C}$
187. இரு அலைகளின் அலைநீளம் முறையே 1m, 1.01m இவற்றினால் 3s இல் 10 அடிப்பட்ட பெறுபட்டதாயின் அலையின் வேகத்தை தூரவது?
1.  $137 \text{ ms}^{-1}$
  2.  $237 \text{ ms}^{-1}$
  3.  $337 \text{ ms}^{-1}$
  4.  $360 \text{ ms}^{-1}$
  5.  $350 \text{ ms}^{-1}$
188. ஒரு குறிப்பிட்ட இசைக்கவருக்கு 20cm நீளமான திறந்த குழாய் ஒன்று ஓட்சிசனை கொண்டுள்ளபோது அடிப்படையில் பரிவுறுகின்றது. இன்னுமோர் குழாய் ஜதரசன் நிரப்பப்பட்டுள்ளபோது அதே இசைக்கவருடன் அடிப்படையில் பரிவுறுவேண்டுமாயின் குழாயின் நீளம் யாதாக இருக்க வேண்டும்? (ஓட்சிசனில் ஓலியின்வேகம்  $320 \text{ ms}^{-1}$ , ஜதரசனில் ஓலியின் வேகம்  $1280 \text{ ms}^{-1}$ )
1. 80cm
  2. 40cm
  3. 20cm
  4. 10cm
  5. 5cm

189. ஒரு அலையின் ஓலிச்செறிவு 100 மடங்காக அதிகரிக்கும் போது ஓலிச்செறிவுமட்ட மாற்றம் யாது?

1. 5dB      2. 10dB      3. 20dB      4. 30dB      5. 40dB

190. A,B என்ற ஓலிபெருக்கி நிலையங்கள் 250Hz இல் ஓலியேழப்புகின்றன. நிலையம் A இலிருந்து B ஜ் நோக்கி 12Km/h கதியுடன் செல்லும் நபர் செக்கனுக்கு 5 அடிப்பை கேட்கின்றாயின் வளரியில் ஓலியின் வேகம் யாது?

1.  $328\text{ms}^{-1}$       2.  $320\text{ms}^{-1}$       3.  $336\text{ms}^{-1}$   
4.  $330\text{ms}^{-1}$       5.  $333\text{ms}^{-1}$

191. இசைக்கவர் ஒன்றுடன் கருமானிக்கம்பி ஒன்று ஒத்திசைக்கும் போது செக்கனுக்கு 4 அடிப்பை கொடுத்தது. கம்பி 95cm அல்லது 100cm நீளம் உடையது எனின் இசைக்கவரின் அதிர்வெண்ணை தருவது?

1. 156Hz      2. 148Hz      3. 152Hz      4. 160Hz      5. 166Hz

192. X என்ற ஓலிமுதல் 250 Hz ஓலிமுதலுடன் 8 அடிப்பையும், 270Hz ஓலிமுதலுடன் 12 அடிப்பையும் கொடுத்ததாயின் X இன் அதிர்வு மீறுந் யாது?

1. 242Hz      2. 258Hz      3. 282Hz      4. 262Hz      5. 250Hz

193. செப்புக்கம்பி ஒன்று 2.4mm விட்டத்தையும் 3m நீளத்தையும் கொண்டது. இதில் 2Kg நிறை ஏற்றப்பட்டு குறுக்கலை அனுப்பப்படுமாயின் இதனாடு பயணம் செய்யும் அலையின் வேகம் யாது?

- (செப்பின் அடர்த்தி  $8920\text{Kgm}^{-3}$ )  
1.  $2\text{ms}^{-1}$       2.  $22\text{ms}^{-1}$       3.  $222\text{ms}^{-1}$   
4.  $20\text{ms}^{-1}$       5.  $30\text{ms}^{-1}$

194. 840MHz அதிர்வெண்ணுள்ள ஓலியலை ஒன்று விழானத்தை நோக்கி செலுத்தப்படுகிறது. இதனால் மீறுநில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு 2.8KHz ஆயின் விழானத்தின் வேகம் யாது? (ஓலியின் வேகம்  $300\text{ms}^{-1}$ )

1. 3km/s      2. 2km/s      3. 4km/s  
4. 0.5km/s      5. 1km/s

195. ஒரு நீளமான இழை 6:3:2 என்ற விகிதத்தில் துண்டாக்கப்படுகிறது. இவற்றின் அடிப்படை அதிர்வெண்களின் விகிதம் யாது?

1. 6:3:2      2. 4:3:2      3. 4:2:1

196. இரு திறந்த குழாய்கள் 20cm, 20.1cm நீளங்களை உடையது. இவை ஒலிக்கும்போது செக்கனுக்கு 5 அடிப்படைகள் கேட்கின்றது. ஆயின் வளியில் ஒலியின் வேகம் யாது?
1.  $402\text{ms}^{-1}$
  2.  $340\text{ms}^{-1}$
  3.  $420\text{ms}^{-1}$
  4.  $330\text{ms}^{-1}$
  5.  $300\text{ms}^{-1}$
197. இழிவு ஒலிச்செறிவு செக்கனுக்கு  $10^{-12}\text{ Wm}^{-2}$  உடைய ஒலியலை ஒன்று  $1.293\text{Km}^{-3}$  அடர்த்தியுள்ள வளியில் பயணம் செய்கின்றதாயின் ஒலிபலையின் அதிர்வெண்  $1000\text{Hz}$  ஆக இருக்கும்போது அலையின் வீச்சும் என்ன? (வளியில் ஒலியின் வேகம்  $332\text{ms}^{-1}$ )
1.  $1.1 \times 10^{-7}\text{m}$
  2.  $1.1 \times 10^{-9}\text{m}$
  3.  $1.1 \times 10^{-11}\text{m}$
  4.  $1.1 \times 10^{-14}\text{m}$
  5.  $1.1 \times 10^{-10}\text{m}$
198. ஒரு அலை ஒன்று  $1000\text{Hz}$  அதிர்வெண்ணை உடையது. இது  $10^{-10}\text{Wm}^{-2}$  செறிவு உடையது. இது  $1.293\text{Kg m}^{-3}$  அடர்த்தியுடைய வளியில் பயணம் செய்கின்றதாயின் அங்கீரணம் அமுக்கத்தை காண்க? (வளியில் ஒலியின் வேகம்  $332\text{ms}^{-1}$ )
1.  $2.9 \times 10^{-4}\text{Pa}$
  2.  $2.9 \times 10^{-5}\text{Pa}$
  3.  $2.9 \times 10^{-3}\text{Pa}$
  4.  $2.9 \times 10^{-2}\text{Pa}$
  5.  $1 \times 10^5\text{Pa}$
199. ஒலியலையோன்று வளியில்  $340\text{ms}^{-1}$  கதியுடன் பயணம் செய்கின்றது. இவ்வலையின் இருக்கனுக்களுக்கிணையில் உள்ள தூரம்  $1\text{m}$  இலிருந்து  $1.01\text{m}$  ஆக மாறும்போது ஏற்படும் அடிப்படைரவெண் யாது?
1. 3ஜூவிட சிறியது
  2. 5
  3. 3.37
  4. 6ஜூவிட பெரியது
  5.  $10/3$
200. A யின் அதிர்வெண்ணிலும் 3% B யின் அதிர்வெண் அதிகமாகும் C யின் அதிர்வெண் A இலும் 2% குறைவு. B, C ஒலிக்கும் போது செக்கனுக்கு 8 அடிப்படைகளின்றதாயின் A யினது அதிர்வெண் யாது?
1.  $136\text{Hz}$
  2.  $168\text{Hz}$
  3.  $164\text{Hz}$
  4.  $160\text{Hz}$
  5.  $162\text{Hz}$

Model Paper	New Science College BY: M.P.Thavasithan BSc.	Test - 09
	Waves & Vibration	Time 45min

201.  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$  என்ற கதியுடன் வளியில் பயணம் செய்யும் ஒளிக்கதிர் 2.4 முறிவுச்சுடியுடைய ஊடகத்தில் புகும்போது அதன் புதிய வேகம் யாது?

1.  $1.25 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       2.  $2 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       3.  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$   
 4.  $4.5 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       5.  $2.4 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

202. நீரினதும், கண்ணாடியினதும் முறிவுச்சுடிகள் முறையே 1.3, 1.5 ஆகும் எனின் நீர் சார்பாக கண்ணாடியின் முறிவுச்சுடி யாது?

1. 2      2. 3      3. 1.4      4.  $15/13$       5.  $13/15$

203. 1.5 முறிவு கட்டி உடைய கண்ணாடியில் ஒளியின் வேகம் யாது?

1.  $1.5 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       2.  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       3.  $4.5 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$   
 4.  $7.2 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       5.  $2 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

204. 2cm தடிப்புடைய கண்ணாடியினுடைய ஒளி பயணம் செய்ய எடுக்கும் நேரம் யாது? (கண்ணாடியின் முறிவு கட்டி 1.5)

1.  $10^{-8} \text{s}$       2.  $2 \times 10^{-8} \text{s}$       3.  $10^{-10} \text{s}$   
 4.  $10^{-12} \text{s}$       4.  $10^{-9} \text{s}$

205. மேற்பரப்பு ஒன்றில் படும் ஒளிக்கதிரின் ஒரு பகுதி முறிவுடைய ஒரு பகுதி தெறிப்பட்டிருக்கின்றது. இவ்விரு கதிர்களுக்கும் இடையிலான கோணம்  $90^\circ$  கதிரின் முறிகோணம்  $30^\circ$  எனின் படுகோணத்தை காணக்?

1.  $30^\circ$       2.  $78^\circ$       3.  $75^\circ$   
 4.  $80^\circ$       5.  $60^\circ$

206. h ஆழத்திற்கு நீரைக் கொண்ட நீச்சல் தடாகத்தில் அடியில் கல் துண்டு உள்ளது. இதனை தடாகத்திற்கு வெளியே இருந்து நோக்குபவர் எவ்வளவு ஆழத்தில் இருப்பது போல் காண்பார்? (முநீரின் முறிவு கட்டி)

1.  $h/\mu$       2.  $h\mu$       3.  $\mu/h$   
 4. h      5.  $\mu h$

207. ஒன்றி அலையின் அலை நீளங்கள் முறையே  $6000\text{A}^0$ ,  $4000\text{A}^0$  எனின் ஒனியலையின் அவதிக்கோணம் யாது?
1.  $\cos^{-1}(2/3)$
  2.  $\tan^{-1}(3/2)$
  3.  $\sin^{-1}(2/3)$
  4.  $\sin^{-1}(3/2)$
  5.  $\tan^{-1}(2/3)$
208.  $60^\circ$  அரியக்கோணம் உடைய அரியம் ஒன்று  $30^\circ$  இழிவு விலகல் கோணமுடையது. எனின் அரியத்தின் முறிவு கூட்டி யாது?
1. 1.4
  2. 1.5
  3. 1.68
  4.  $3^{1/2}$
  5.  $2^{1/2}$
209.  $3^{1/2}$ முறிவுச் சூட்டி உடைய சமபக்க முக்கோண அரியமொன்றின் இழிவு விலகல் கோணம் என்ன?
1.  $45^\circ$
  2.  $60^\circ$
  3.  $37^\circ$
  4.  $30^\circ$
  5.  $90^\circ$
210. வில்லை ஒன்றின் குவியத்தாரம்  $40\text{cm}$  இன்னோர் வில்லையின் குவியநீளம்  $20\text{cm}$  எனின் இவற்றினால் உருவாக்கப்படும் சேர்மான வில்லையின் குவிய நீளம் யாது?
1.  $20\text{cm}$
  2.  $30\text{cm}$
  3.  $35\text{cm}$
  4.  $80\text{cm}$
  5.  $40\text{cm}$
211. சேர்மான வில்லை ஒன்றின் குவியநீளம்  $80\text{cm}$ . இதில் ஒரு வில்லையின் குவியநீளம்  $20\text{cm}$  எனின் மற்றைய வில்லையின் வகு யாது?
1. -1D
  2. 4 D
  3. 1-66D
  4. -3.75D
  5. 0-5D
212. குவிவு வில்லை மூலம் பொருள் ஒன்றின் விம்பம் திரையில்  $9\text{cm}$  உயரமுடையதாக காணப்படுகின்றது. வில்லையானது திரையை நோக்கி நகர்த்திய போது விம்பம்  $4\text{cm}$  உயரமுடையதாக உருவாக்கப்பட்டது. ஆயின் பொருளின் உயரம் என்ன?
1.  $6\text{cm}$
  2.  $6.25\text{cm}$
  3.  $6.5\text{cm}$
  4.  $36\text{cm}$
  5.  $9\text{cm}$
213.  $30\text{cm}$  குவிய நீளமுள்ள குவிவு வில்லை மூலம் ஒரு பொருளின் அரைப்பங்கான உயரமுடைய விம்பத்தை உருவாக்குகின்றதாயின் பொருள் தூரத்தைக் காண்க?
1.  $60\text{cm}$
  2.  $90\text{cm}$
  3.  $30\text{cm}$
  4.  $40\text{cm}$
  5.  $100\text{cm}$

214. 40cm குவிவு வில்லை ஒன்றும் 25cm குவிய நீளமுள்ள குழிவு வில்லையும் சேர்ந்து உருவாக்கும் வில்லையின் வலு யாது?
1. -6.5D                    2. 6.67D                    3. 6.5D  
 4. -1.5D                    5. 1.5D
215. பட்டெறி கருவி ஒன்றின் வில்லையானது 5cm குவியநீளமுடையது. இதனால் திரையில் ஒரு பொருளின் விஸ்பம் 30மடங்கு உருப்பெறுத்து உருவாக்குகின்றது. எனின் திரைக்கும் வில்லைக்கும் இடையில் உள்ள தூரம் யாது?
1. 5m                        2. 3m                        3. 0.3m  
 4. 1.5m                     5. 5.1m
216. வில்லையில் இருந்து 0.1m தூரத்தில் பொருள் வைக்கப்பட்ட போது திரையில் விஸ்பம் பெறப்பட்டது. பொருள், திரை அசைக்காது வில்லையை 0.2m தூரம் திரையை நோக்கி நகர்த்தும் போது மீண்டும் திரையில் விஸ்பம் பெறப்பட்டதாயின் வில்லையின் குவியத்தூரம் யாது?
1. 15cm                     2. 7.5cm                     3. 10cm  
 4. 20cm                     5. 30cm
217. 80cm குவிய நீளமுள்ள குவிவு வில்லையும் 50cmகுவியநீளமுள்ள குழிவு வில்லையும் சேர்ந்து உருவாக்கும் வில்லையின் வலு யாது?
1. 7.5D                     2. 6.5D                     3. -0.75D  
 4. -6.5D                    5. -7.5D
218. 40cm குவிய நீளமுடைய குழிவு வில்லையும் 25cm குவிய நீளமுள்ள குவிவு வில்லையும் சேர்ந்து உருவாக்கும் வில்லையின் வலு யாது?
1. 1.5D                     2. -1.5D                     3. 6.67D  
 4. -6.69D                    5. 2.5D
219. நான்கு குவிவு வில்லைகளின் குவிபநீளங்கள் முறையே 100cm, 10cm, 4cm, 0.3cm ஆகும். இவ்வில்லைகளைக் கொண்டு உயர் உருப்பெறுக்கத்தை உருவாக்க கூடிய தோலைக்காட்டிவில்லைகளைத் தருவது?
1. 100cm, 0.3cm            2. 10cm, 4cm                    3. 10.3cm, 4cm  
 4. 100cm, 4cm                    5. 10cm, 0.3cm

220. நூன்கு வில்லைகளின் குவியநீளங்கள் முறையே  $(+/-)15\text{cm}$ ,  $(+/-)150\text{cm}$  இவற்றைப்பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டதோலைக்காட்டில் உயர் உருபு பெருக்கத்தை உருவாக்கக்கூடிய கண்வில்லையின் குவிய நீளம் என்ன?
1.  $+150\text{cm}$       2.  $-15\text{cm}$       3.  $+15\text{cm}$   
 4.  $-150\text{cm}$       5.  $+15\text{cm}$
221. தோலைக்காட்டி சாதாரண நிலையில் உள்ள போது உருப்பெருக்கம் 19 ஆகும். அப்போது தோலைக்காட்டியின் நீளம் 100cm எனின் பொருள், கண்வில்லையின் குவிய நீளம் என்ன?
1.  $50\text{cm}, 50\text{cm}$       2.  $80\text{cm}, 20\text{cm}$       3.  $5\text{cm}, 105\text{cm}$   
 4.  $100\text{cm}, 1\text{cm}$       5.  $95\text{cm}, 5\text{cm}$
222. சாதாரண நிலையில் தோலைக்காட்டியின் நீளம்  $44\text{cm}$  அதன் கோண உருப்பெருக்கம் 10உம் எனின் பொருள் வில்லையின் குவிய நீளம் யாது?
1.  $4\text{cm}$       2.  $40\text{cm}$       3.  $44\text{cm}$ ,  
 4.  $440\text{cm}$       5.  $10\text{cm}$
223.  $760\text{ms}^{-1}$  கதியில் 3600 அலைகள் 2 நிமிடத்தில் ஒரு புள்ளியை தாண்டிச் செல்கின்றது எனின் அலையின் அலைநீளம் யாது?
1.  $13.8\text{m}$       2.  $25.3\text{m}$       3.  $41.5\text{m}$   
 4.  $57.2\text{m}$       5.  $20\text{m}$
224. இரு வில்லைகளின் வலுக்கள் முறையே  $+2\text{D}, -4\text{D}$  ஆகும் இவற்றின் சேர்மானத்தால் உருவாகும் வில்லையின் வலு யாது?
1.  $-4\text{D}$       2.  $+4\text{D}$       3.  $-2\text{D}$       4.  $+2\text{D}$       5.  $3\text{D}$
225. ரேடியோ அலை  $3 \times 10^5 \text{km/s}$  எனும் கதியில் இயங்குகிறது. இதன் அலைநீளம்  $300\text{m}$  ஆயின் இவ் அலையின் மீறுஞ் என்ன?
1.  $10\text{KHz}$       2.  $1\text{MHz}$       3.  $1\text{KHz}$       4.  $10\text{MHz}$       5.  $10^6\text{MHz}$
226. தோலைக்காட்டி ஒன்றின் உருப்பெருக்கம் 3 இதன் கண்வில்லையின் குவியத்தூரம் இருமடங்காக்கப்படுமாயின் அதன் புதிய உருப்பெருக்கம் யாது?
1.  $2^{1/2}\text{m}$       2.  $3\text{m}$       3.  $1.5\text{m}$       4.  $2\text{m}$       5.  $\text{m}/2$

227. வளிமில்  $f$  குவியத்தூரமுடைய குழிவாடி  $4/3$  முறிவுச்சுடி உடைய நிரவத்தில் உள்ள போது அதன் புதிய குவியத்தூரம் யாது?

1.  $f$       2.  $4f/3$       3.  $3f/4$       4.  $7f/3$       5.  $1.33f$

228.  $3^{1/2}$  முறிவுச்சுடியுடைய பதார்த்தத்தால் ஆக்கப்பட்ட கண்ணாடு சமயக்க முக்கோண அரியத்தின் இழிவு விலகல் கொண்டு என்ன?

1.  $45^\circ$       2.  $30^\circ$       3.  $90^\circ$       4.  $75^\circ$       5.  $60^\circ$

229.  $0.5m$  குவியத்தூரமுடைய குவிவுவில்லையும்  $1m$  குவிய நீளமுள்ள குழிவு வில்லையும் சேர்ந்து உருவாக்கப்பட்ட வில்லையின் வலு யாது?

1.  $1D$       2.  $-1D$       3.  $0.5D$       4.  $-0.5D$       5.  $-2D$

230.  $2^{1/2}$  முறி சுடியுடைய முக்கோண அரியத்தின் அரியக்கோணம்  $60^\circ$  ஆயின் இதன் இழிவுக்கோணம் யாது?

1.  $45^\circ$       2.  $75^\circ$       3.  $90^\circ$       4.  $60^\circ$       5.  $30^\circ$

231. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு  $\mu_1, \mu_2, \mu_3, \mu_4$  முறிவுச்சுடி உடைய நிரவப்படைகளினுடை ஒரு ஒளிக்கத்திற் நுழைகிறது. இதில் ஆயின் தரப்பட்ட தொடர்புகளில் சரியானது,

1.  $\mu_1 = \mu_2$       2.  $\mu_2 = \mu_3$       3.  $\mu_3 = \mu_4$   
4.  $\mu_4 = \mu_1$       5.  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$



232. சிவப்பு, ஊதாக்கத்திரகள் ஒரு கண்ணாடியினுடை செல்லும் போது அதன் வேகங்கள் முறையே  $V_r, V_v$  எனின் இவற்றின் சரியான தொடர்?

1.  $V_r = Vv$       2.  $Vr < Vv$       3.  $Vr > Vv$   
4.  $Vr = 2Vv$       5. மாவும் பின்ற

233.  $1.5$  (முறிவுச்சுடியை கண்ணாடியினுடை ஒளிக்கத்திற் பயணிக்கும் வேகம் என்ன?)

1.  $2 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       2.  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       3.  $4.5 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$   
4.  $6 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       5.  $1.5 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

234. ஒரு ஊடகத்தின் அவதிக்கோணம்  $30^\circ$ ஆயின் இதனாடு ஒளி பயணிக்கும் வேகம் என்ன?

1. C      2. C/2      3. 2C      4. C/3      5. 3C

235. 10cm, 20cm ஆகிய குவியநீளங்கள் உடைய இரண்டு வில்லைகள் சேர்ந்து உருவாக்கும் சேர்மாண வில்லையின் வலு யாது?

1. 2D      2. 3D      3. 11D      4. 15D      5. D

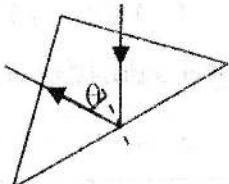
236. ஒரு குவிவு வில்லையும் (f) ஒரு குவிவு வில்லையும் (f) சேர்ந்து உருவாக்கும் வில்லையின் வலு யாது?

1. பூச்சியம்      2. f/2      3. f      4. 2f      5. முடிவிலி

237. முறிவுச்சுட்டி 1414 உடைய குவிவு வில்லை ஒன்று நீரினுள் வைக்கப்படும் போது அதன் நீள் சார்பான முறிவுச் சுட்டி பின்வருவனவற்றில் எது?

1. 1      2. 1.33      3. 1.414      4. 1.525      5. 1.063

238.



$\theta = 45^\circ$  ஆக இருக்குமாறு அரியத்தின் செம்பக்கத்தில் பட்டு தெறிப்படைகின்றதாயின் முறிவுச்சுட்டி தொடர்பானவற்றில் சரியானது?

1. 1      2.  $<2^{1/2}$       3.  $2^{1/2}$   
4.  $>2^{1/2}$       5.  $3^{1/2}$

239. கைவில்லை ஒன்று 5cm குவிய நீளமுடையது இதனால் உருவாக்கப்பட்ட விம்பத்தின் உருப்பெருக்க வலு யாது?

1. 5      2. 6      3. 7      4. 10      5. ஏதுமற்றல்ல

240. எண்ணெய் (முறிவுச்சுட்டி-1.08) ஒன்று நீரின் மேல் படையாக இடப்பட்டுள்ளது இவ் எண்ணெயில்  $50^\circ$  படுகோணத்தில் பட்டு நீர் மேற்படியில் முழுவுட் தெறிப்படைகிறது. ஆயின் தெறிகோணம் என்ன?

1.  $30^\circ$       2.  $45^\circ$       3.  $55^\circ$       4.  $60^\circ$       5.  $90^\circ$

241. 2.4, 1.5 முறிவுச்சுட்டியுடைய சமபக்க அரியக்களின் அவதிக் கோணங்களின் விகிதத்தை தருவது?

1. 2.4:15      2. 1.5:2.4      3. 413:242      4. 1:1      5. 2.4:1.5

242. வில்லை ஒன்றின் முன் 10cm தூரத்தில் பொருள் வைக்கும் போது அதே பக்கம் வில்லையில் இருந்து 25cm தூரத்தில் விம்பம் போய்ப்பட்டது. பொருள் உயரம் 15cm எனில் விம்பத்தின் உயரம் ?

1. 10cm      2. 15cm      3. 25cm      4. 37.5cm      5. 30cm

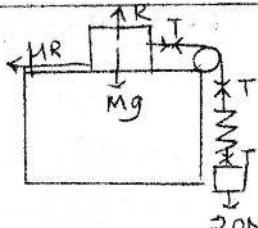
243. பொருஞ்ககும் திரைக்கும் இடையில் 100cm இடைவெளி உள்ள போது வில்லை ஒன்றினால் இரு சந்தர்ப்பத்தில் தெளிவான விம்பம் பெறப்பட்டது அப்போது வில்லையில் ஏற்பட்ட இடம் பேரவு 40cm ஆயின் வில்லையின் வலு யாது?
1. 5D            2. 7D            3. 8D            4. -5D            5. -8D
244. மின்விளக்கு ஒன்றிற்கும் திரைக்கும் இடையில் உள்ள இடைவெளி 10cm ஆகும் இதற்கிடையில் 21cm குவிய நீளமான வில்லை மூலம் திரையில் விம்பம் பெறப்படுகிறது தற்போது 26cm குவிய நீளமுள்ள வில்லை பயன்பட்டு இருப்பின் வில்லைக்கும் திரைக்கும் இடைப்பட்ட இடைவெளி யாது?
1. 40cm            2. 70cm            3. 50cm  
 4. 25cm            5. எதுவுமில்லை
245. 4/3 முறிவுச்கட்டி உடைய நீரினுள் 500m இங்கு ஒளிக்கதறிப் பயணிக்கிறது எனின் ஒளிக்கதறிப் பயணம் செய்த நேரம் என்ன?
1. 1.21 $\mu$ s            2. 1.97 $\mu$ s            3. 2.22 $\mu$ s  
 4. 3. 15 $\mu$ s            5. 1.5 $\mu$ s
246. 30cm,5cm குவிய நீளமுடைய வில்லைகளைப் பயன்படுத்தி உருளைக்கப்பட்ட தோலைக்காட்டியின் நீளம் யாது?
1. 35cm            2. 25cm            3. 45cm            4. 55cm            5. 30cm
247. ஒரு வானியல் தோலைக்காட்டியின் உயர் கோண உருப்பெருக்கம் 8 உம் வில்லைகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் 54cm எனின் வில்லையின் குவிய நீளங்கள் முறையே?
1. 8cm,54cm            2. 42cm,8cm            3. 48cm,6cm  
 4. 6cm,48cm            5. 27cm,28cm
248. ஒரு தோலைக்காட்டி ஒன்று 20cm,5cm குவியநீளமுடைய வில்லைகளைக் கொண்டது எனின் இதன் இறுதி விம்பம் தெளிவுப்பார்வையின் இழிவத்தூரத்தில் பெறப்படுமாயின் அப்போது தோலைக்காட்டியின் கோண உருப்பெருக்கம் என்ன?
1. -5            2. 70            3. -90            4. 4            5. 4.8

**வினாக்கள்**

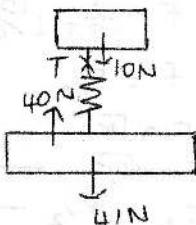
01. 3	02. 3	03. 1	04. 3
05. 2	06. 3	07. 1	08. 1
09. 5	10. 2	11. 5	12. 2
13. 1	14. 2	15. 2	16. 1
17. 1	18. 1	19. 1	20. 4
21. 4	22. 3	23. 1	24. 3
25. 3	26. 4	27. 1	28. 1
29. 5	30. 5	31. 1	32. 2
33. 1	34. 4	35. 3	36. 2
37. 4	38. 1	39. 5	40. 1
41. 4	42. 1	43. 5	44. 5
45. 1	46. 3	47. 3	48. 1
49. 3	50. 2	51. 5	52. 4
53. 2	54. 1	55. 4	56. 5
57. 2	58. 2	59. 1	60. 4
61. 3	62. 4	63. 4	64. 5
65. 3	66. 1	67. 3	68. 3
69. 2	70. 5	71. 2	72. 5
73. 1	74. 1	75. 2	76. 5
77. 2	78. 3	79. 3	80. 1
81. 5	82. 1	83. 1	84. 4
85. 5	86. 1	87. 1	88. 4
89. 1	90. 5	91. 1	92. 2
93. 5	94. 5	95. 5	96. 1
97. 5	98. 5	99. 1	100. 5
101. 3	102. 2	103. 1	104. 3
105. 2	106. 4	107. 5	108. 5
109. 3	110. 2	111. 4	112. 4
113. 4	114. 2	115. 5	116. 1
117. 2	118. 1	119. 1	120. 3
121. 4	122. 5	123. 2	124. 4
125. 2	126. 5	127. 3	128. 5

129.5	130. 2	131. 5	132. 4
133.1	134. 1	135. 3	136. 1
137.2	138. 3	139. 4	140. 1
141.4	142. 1	143. 5	144. 5
145.2	146. 3	147. 1	148. 5
149.2	150. 5	151. 4	152. 2
153.4	154. 2	155. 2	156. 3
157.4	158. 1	159. 4	160. 2
161.1	162. 3	163. 2	164. 2
165.5	166. 1	167. 4	168. 1
169.4	170. 5	171. 3	172. 2
173.5	174. 4	175. 3	176. 2
177.3	178. 4	179. 4	180. 3
181.2	182. 1	183. 1	184. 1
185.2	186. 4	187. 3	188. 1
189.3	190. 5	191. 1	192. 2
193.2	194. 4	195. 5	196. 1
197.3	198. 1	199. 1	200. 4
201.1	202. 4	203. 5	204. 3
205.5	206. 1	207. 3	208. 5
209.2	210. 5	211. 4	212. 1
213.2	214. 4	215. 4	216. 2
217.3	218. 1	219. 1	220. 5
221.5	222. 2	223. 2	224. 3
225.2	226. 5	227. 1	228. 5
229.1	230. 5	231. 2	232. 3
233.1	234. 2	235. 4	236. 1
237.5	238. 4	239. 2	240. 2
241.3	242. 4	243. 1	244. 5
245.3	246. 1	247. 4	248. 5

(01) $V = \omega x$	செய்யுறுகள்	$E_p = E_k$
$100 = 10\omega$		$\frac{1}{2} kx^2 = \frac{1}{2} m v^2$
$\omega = 10 \text{ rad s}^{-1}$		$m\omega^2 x^2 = m(a^2 - x^2)\omega^2$
$V^2 = (a^2 - x^2)\omega^2$		$2x^2 = a^2$
$50^2 = (10^2 - x^2) 10^2$		$x = a/\sqrt{2} \text{ cm}$
$x^2 = 75$	(05)	$x = a \sin \omega t$
$x = 5\sqrt{3} \text{ cm}$		$v = a\omega \cos \omega t$
		$= a\omega \sin(\pi/2 - \omega t)$
(02) $E_T = \frac{1}{2} kx^2$		$\phi = \pi/2$
$= \frac{1}{2} ma^2 \omega^2$	(06)	$v^2 = (a^2 - x^2)\omega^2$
$V^2 = (a^2 - x^2)\omega^2$		$\therefore \frac{v^2}{4} = (a^2 - x^2) \frac{v^2}{a^2}$
$V^2 = (a^2 - \frac{a^2}{16})\omega^2$		$x = (\frac{3}{4})^{1/2} a$
$V^2 = \frac{15}{16} a^2 \omega^2$	(07)	$y = 10 \sin(6t + \pi/3)$
$E_k = \frac{1}{2} mv^2$		$y = 10 \sin \pi/3$
$= \frac{1}{2} m \frac{15}{16} a^2 \omega^2$		$= 5\sqrt{3} \text{ m}$
$\frac{E_T}{E_k} = \frac{16 m a^2 \omega^2}{15 a^2 \omega^2 m}$	(08)	$v^2 = (a^2 - x^2)\omega^2$
$= \frac{16}{15}$		$= [10^2 - (5\sqrt{3})^2] 6^2$
(03) $E_p = E_T - E_k$		$v = 30 \text{ ms}^{-1}$
$= \frac{1}{2} ma^2 \omega^2 - \frac{1}{2} m \omega^2 (a^2 - x^2)$		OR
$= \frac{1}{2} m \omega^2 \frac{a^2}{16}$		$v = a\omega \cos(\omega t + \phi)$
$\frac{E_p}{E_k} = \frac{\frac{1}{2} m \omega^2 a^2 \times 2}{m \omega^2 a^2 \times 16}$	(09)	$= 10 \times 6 \times \cos \pi/3$
$= \frac{1}{16}$	(10)	$v = 30 \text{ ms}^{-1}$
		$\phi = \pi/3$
		$f \propto \sqrt{k}$
		$f' \propto \sqrt{2k}$
		$f' = \sqrt{2} f$

<p>(11) </p> <p>செய்முறைகள் <math>F = \frac{1}{2\pi} \sqrt{10\%}</math></p> <p>ஒத்தாடுச் சமநிலையினுடைய நாஸ்</p> <p><math>T = mg</math> <math>= 20N</math> <math>MR = 20</math> <math>0.2 Mg = 20</math> <math>M = 10 kg</math></p> <p>(12) <math>F = Kx</math> <math>e = \frac{20}{2000}</math> <math>= 1 \times 10^{-2} m.</math></p> <p><math>EI = \frac{1}{2} Kx^2</math> <math>= \frac{1}{2} \times 2000 \times 10^{-4}</math> <math>= 0.1 J</math></p> <p>(13) <math>F \propto \sqrt{m} \rightarrow ①</math> <math>2F \propto \frac{1}{\sqrt{m}} \rightarrow ②</math> <math>\frac{①}{②} \Rightarrow m' = \frac{m}{4}</math></p> <p>(14) <math>F = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{m_2}}</math></p> <p>(15) <math>F = Kx</math> <math>x = \frac{m_2 g}{K}</math></p> <p>(16) <math>F = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{m}}</math></p>	<p>(17) <math>F = 5/\pi</math> <math>F \propto \sqrt{K}</math> <math>F_1 \propto \sqrt{2K} \rightarrow ①</math> <math>F_2 \propto \sqrt{K/2} \rightarrow ②</math></p> <p><math>\frac{①}{②} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = 2.</math></p> <p>(18) <math>T = 2\pi \sqrt{I/g}</math> <math>T \propto \sqrt{I/g}</math> <math>2 \propto \frac{1}{\sqrt{J/g}}</math> <math>T' \propto \frac{1}{\sqrt{4.36}}</math> <math>\frac{T'}{2} = 1.5</math> <math>T' = 3 s.</math></p> <p>(19) <math>F = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{9.8}{x}}</math> <math>= \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{9.8}{10^{-2}}}</math> <math>F = \frac{\sqrt{980}}{2\pi}</math></p> <p>OR</p> <p><math>a = -\omega^2 x</math> <math>9.8 = -\omega^2 \times 1 \times 10^{-2}</math> <math>\omega^2 = 980</math></p> <p><math>f = \frac{\omega}{2\pi}</math> <math>F = \frac{\sqrt{980}}{2\pi}</math></p>
---	---

(20)



$$\alpha = -\omega^2 x \\ = 25^2 \times 1.6 \times 10^{-2}$$

$$= 10 \text{ ms}^{-2}$$

இடங்களின் விடை

$$F = ma$$

$$= 1 \times 10$$

$$= 10 \text{ N}$$

$$2\omega x \text{ விடை} = 50 + 10 \\ = 60 \text{ N}$$

$$(21) \text{ இடங்களின் } F' = mg - F \\ = 50 - 10 \\ = 40 \text{ N}$$

(22)

$$T \propto \frac{1}{g}$$

$$T' \propto \sqrt{\frac{3}{4}g}$$

$$\frac{T'}{T} = \sqrt{\frac{3}{4}}$$

$$T' = \sqrt{3} \frac{T}{2}$$

$$(23) x = 7 \sin(0.5\pi t) \\ 7 = 7 \sin(0.5\pi t)$$

$$7/2 = \frac{\pi}{2} t$$

$$t = 1.8 \text{ sec.}$$

$$(24) \text{ வெள்ளுப் புதியுடைய} \\ T = \omega - u$$

$$Vpa = Vpg - \frac{Vp}{20} g \\ a = \frac{19}{20} g$$

$$T = 2\pi \sqrt{l/g} \rightarrow ①$$

$$T' = 2\pi \sqrt{\frac{20l}{19g}} \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow T' = \sqrt{\frac{20}{19}} T$$

$$(25) T = 2\pi \sqrt{l/g}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{(R-T)}{g}}$$

$$(26) T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{3} \text{ rads}^{-1}$$

$$\omega = 2 \text{ rads}^{-1}$$

$$v^2 = (a^2 - x^2) \omega^2 \\ = (5^2 - 4^2) 2^2$$

$$v = 6 \text{ cms}^{-1}$$

$$(27) y = a \sin \omega t$$

$$\frac{a}{2} = a \sin \omega t$$

$$\omega t = 30$$

$$y = a \sin \omega t$$

$$\frac{a}{n} = a \sin \omega t \times 3$$

$$\frac{a}{n} = \sin 90^\circ$$

$$n = 1$$

$$(28) v = a \omega$$

$$\omega = \beta/a$$

$$F = \omega^2 a$$

$$a = \beta^2/a$$

$$a = B^2/\alpha$$

$$(29) \quad V = a\omega$$

$$I = a\omega \rightarrow ①$$

$$F = a\omega^2$$

$$1.5F = a\omega^2 \rightarrow ②$$

$$②/① \Rightarrow \omega = 1.57 \text{ rads}^{-1}$$

$$T = 2\pi/\omega$$

$$= \frac{2 \times 3.14}{1.57}$$

$$T = 4 \text{ sec.}$$

$$(30) \quad E_K = \frac{1}{2} m (a^2 - x^2) \omega^2$$

$$E_P = \frac{1}{2} m \omega^2 x^2$$

$$\frac{E_K}{E_P} = \frac{(a^2 - x^2)}{x^2}$$

$$= \frac{a^2}{x^2} - 1$$

$$\frac{E_K}{E_P} = (n^2 - 1)$$

$$(31) \quad T = 2\pi \sqrt{m/k}$$

$$\frac{T \propto \sqrt{M}}{\frac{5T}{4} \propto \sqrt{M+m}} \rightarrow ①$$

$$②/① \Rightarrow \frac{M}{M+m} = \left(\frac{4}{5}\right)^2$$

$$\frac{M}{M+m} = \frac{9}{16}$$

(32) முதலை சுதநிப்பு

$$T = W - u$$

$$K \cdot l/2 = mg - \frac{Aldg}{2}$$

$$l = \frac{2mg}{(K+Adg)}$$

$$F = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{2g}{l}}$$

$$F = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{(K+Adg) \times 2}{2m}}$$

$$F = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{(K+Adg)}{m}}$$

(33)

$$(V_1^2 - V_2^2) = (a^2 - x^2) \omega^2$$

$$(V_1^2 - V_2^2) = (x_2^2 - x_1^2) \omega^2$$

$$T = 2\pi/\omega$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{x_1^2 - x_2^2}{x_2^2 - x_1^2}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{(x_2^2 - x_1^2)}{(\sqrt{x_1^2 - x_2^2})}}$$

(34)

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$$

$$K = \frac{200 \times 500}{700}$$

$$= 142.8 \text{ Nm}^{-1}$$

(35)

$$V^2 = (a^2 - x^2) \omega^2$$

$$(10^2 - 8^2) = (5^2 - 4^2) \omega^2$$

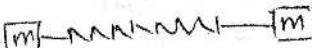
$$\omega = 2 \text{ rads}^{-1}$$

$$T = 2\pi/\omega$$

$$= 2\pi/2$$

$$T = \pi \text{ s.}$$

(36)



இடுபுக்கும் சுமநின்றிய எண்பது  
ஏடுபுக்கும் திடியாக வருகிறது...  
∴ இணையும்பொழுது கட்டுவாடு

$$\frac{m}{2k} \quad \therefore T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{2k}}$$

$$(37) \quad T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$$

$$T' \propto \frac{1}{\sqrt{g/16}}$$

$$T' = \sqrt{16} T$$

அணுவத்தாலும்  $\sqrt{E}$  மட்டுமிருந்தால்  
அநிகரிக்கும். ∵ ஒரும்  $\sqrt{E}$  மட்டும்  
ஏனால் இதையும்.

$$(38) \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$l = 2\pi \sqrt{\frac{l}{9.8}}$$

$$l = \frac{9.8}{4\pi^2}$$

$$l = 248 \text{ mm.}$$

$$(39) \quad \phi = \omega t \\ = \frac{2\pi}{T} \times t$$

$$= \frac{2\pi}{5} \times 0.5$$

$$\phi = \pi/6$$

$$(40) \quad V_1^2 = (a^2 - x^2) \left(\frac{V}{a}\right)^2 \\ = \left(a^2 - \frac{a^2}{4}\right) \frac{V^2}{a^2}$$

$$V_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} V$$

$$V_1 = 0.866 V$$

$$(41) \quad T \propto \frac{1}{\sqrt{k}}$$

$$T' \propto \frac{1}{\sqrt{9k}}$$

$$\frac{T'}{T} = \frac{1}{3}$$

$$T' = \frac{T}{3}$$

$$(42) \quad 12 = \frac{2\pi}{\omega} \\ \omega = \pi/6 \text{ rad s}^{-1}$$

$$x = a \sin \omega t \\ \frac{a}{2} = a \sin \frac{\pi}{6} t \\ t = 1 \text{ s}$$

$$(43) \quad 16 = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$\omega = \pi/8$$

$$V = a\omega \cos \omega t$$

$$0.4 = a \times \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{8} \times 2$$

$$0.4 = a \times \frac{\pi}{8} \times \frac{1}{\sqrt{55}}$$

$$a = 1.44 \text{ m}$$

$$(44) \quad E = \frac{1}{2} m a^2 \omega^2$$

$$E \propto a^2$$

$$E \propto r^2 \quad \rightarrow ①$$

$$E' \propto 3^2 \quad \rightarrow ②$$

$$② \Rightarrow E' = \frac{9}{4} E$$

$$(45) \quad F = kx \\ \mu mg = k a \omega^2 a$$

$$\omega = \sqrt{\frac{\mu g}{a}} / a$$

$$f = \frac{\omega a}{2\pi} \\ = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\mu g}{a}}$$

$$(46) \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{g}} \quad \rightarrow ①$$

$$T' \propto \frac{1}{\sqrt{g+3}} \quad \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow T' = \sqrt{\frac{9.8}{12.8}} T$$

$$(47) a_{\max} = 2 \text{ cm.}$$

$$T = 4 \text{ sec.}$$

$$\phi = 0$$

$$(48) F = kx$$

$$3 = k \times 2 \times 10^{-2}$$

$$k = 150 \text{ Nm}^{-1}$$

$$T = 2\pi \sqrt{m/k}$$

$$= 2\pi \sqrt{2/150}$$

$$= 0.73 \text{ s}$$

$$(49) x = a \cos(\phi - \omega t)$$

$$x_0 = -2k_0 \cos(\phi - \omega t)$$

$$-\frac{1}{2} = \cos(\phi - \omega t)$$

$$\frac{\pi}{3} = \pi - \omega t$$

$$\sqrt{\frac{k}{m}} t = \frac{2\pi}{3} \Rightarrow t = \frac{2\pi}{3} \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$(50) V^2 = \omega^2(a^2 - x^2)$$

$$V^2 = \omega^2((2x_0)^2 - x_0^2)$$

$$V^2 = \omega^2 \times 3x_0^2$$

$$V = \sqrt{\frac{3k}{m}} x_0$$

$$(51) T = 2\pi \sqrt{x/g}$$

$$= 2\pi \sqrt{\frac{2.5 \times 10^{-2}}{10}}$$

$$T = \pi/10.$$

$$(52) \text{ 固定端の回転運動}$$

$$abcP_w g = abcdP_w g$$

$$x = ad$$

$$T = 2\pi \sqrt{ad/g}$$

$$(53) a = -\omega^2 x$$

$$a = -b x$$

$$\omega = \sqrt{b}$$

$$2\pi f = \sqrt{b}$$

$$f = \sqrt{b}/2\pi$$

(54)

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

$$= \frac{1}{2} m a^2 \omega^2 + \frac{1}{2} m a^2 \omega^2$$

$$E = m a^2 \omega^2$$

エネルギー保存則

$$E \propto m$$

$$E_1 \propto m$$

$$E_2 \propto 2m$$

$$E_2 = 2E$$

(55)

$$T \propto \sqrt{l}$$

$$4 \propto \sqrt{l_1}$$

$$3 \propto \sqrt{l_2}$$

$$\frac{l_1}{l_2} = \left(\frac{4}{3}\right)^2$$

$$3 \propto \sqrt{l_2} \rightarrow \textcircled{x}$$

$$T' \propto \sqrt{l_1 - l_2} \rightarrow \textcircled{y}$$

$$\textcircled{x} \Rightarrow \frac{T'}{3} = \sqrt{\frac{l_1 - l_2}{l_2}}$$

$$T' = \sqrt{7}$$

$$(56) F = kx$$

$$10 = k \times 10$$

$$k = 1 \text{ Nm}^{-1}$$

$$T = 2\pi \sqrt{m/k}$$

$$= 2\pi \sqrt{1}$$

$$T = 2\pi$$

$$(57) T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$\frac{11}{7} = \frac{2\pi \times 22}{7\omega}$$

$$\omega = 4 \text{ rads}^{-1}$$

$$a = -\omega^2 x$$

$$= -16 \times 0.025$$

$$= 0.4 \text{ ms}^{-2}$$

$$(58) F \propto x$$

$$2 \propto 3 \times 10^{-2} \quad \text{--- (1)}$$

$$F' \propto 5 \times 10^{-2} \quad \text{--- (2)}$$

$$\frac{(1)}{(2)} \Rightarrow F' = 3.33 N$$

$$(59) T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{3} \text{ rads}^{-1}$$

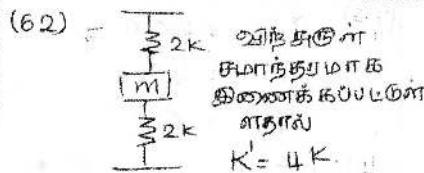
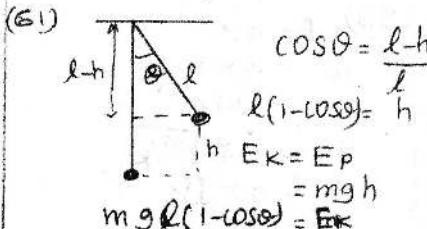
$$a = -\omega^2 x$$

$$= \frac{4\pi^2}{9} \times 2$$

$$= \frac{8\pi^2}{9} \text{ cms}^{-2}$$

$$(60) T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

ஏனென்றால் மூலமாக இருப்பது  
மூலமாக அமைக்க வேண்டும்  
மூலம். ( $T = T_1 < T_2 < T_3$ )



$$(63) T \propto \frac{1}{\sqrt{K}}$$

$$T' \propto \frac{1}{\sqrt{2K}}$$

$$\frac{T'}{T} = \sqrt{\frac{K}{2K}}$$

$$T' = T \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$(64) T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$$

$$T' \propto \frac{1}{\sqrt{6g}}$$

$$\frac{T}{T'} = \sqrt{\frac{6g}{g}}$$

$$T = T' \sqrt{6}$$

ஏனென்றால்  $\frac{1}{\sqrt{6}}$  என்றும் உண்டு  
மற்றும். ∴ மின்தி பிரிவே

$$(65) F = Kx$$

$$mg = \frac{(K_1 K_2)}{(K_1 + K_2)} x$$

$$x = \frac{mg(K_1 + K_2)}{K_1 K_2}$$

$$(66) V.P.g = W$$

$$Al dg = mg$$

$$l = m/Ad$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{Adg}}$$

$$(67) \quad T \propto \sqrt{M}$$

$$2 \propto \sqrt{M} \quad \rightarrow ①$$

$$3 \propto \sqrt{M+2} \quad \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow M = 8/5$$

$$M = 1.6 \text{ kg}$$

$$(68) \quad x = a \sin \omega t$$

$$\frac{a}{2} = a \sin \frac{2\pi}{T} t$$

$$\frac{\pi}{6} = \sin \frac{2\pi}{T} t$$

$$t = \frac{T}{12}$$

$$(69) \quad V = \omega r$$

$$r = 2 \times 10^{-2} \omega$$

$$\omega = 50 \pi \text{ rad s}^{-1}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$= \frac{2\pi}{50\pi}$$

$$= 0.04 \text{ sec.}$$

$$(70) \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m \times}{mg}}$$

$$\frac{1}{2} = 2\pi \sqrt{\frac{x}{10}}$$

$$x = 6.25 \text{ cm.}$$

$$(71) \quad Y = \frac{F/A}{e/l}$$

$$F = \frac{YAe}{l}$$

$$F = Ke$$

$$Ke = YAe/l$$

$$K \propto 1/l$$

$$K_1 \propto 1/nl_2$$

$$K_2 \propto 1/l_2$$

$$\frac{K_1}{K_2} = \frac{1}{n}$$

$$K_2 = n K_1$$

$$K = \frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$$

$$= \frac{K_1 \times n \times K_1}{K_1 + n K_1}$$

$$K_1 = \frac{K(n+1)}{n}$$

$$(72) \quad E_p = \frac{1}{2} K x^2$$

$$E \propto x^2$$

$$20 \propto x^2$$

$$500 \propto a^2$$

$$\frac{20}{500} = \left(\frac{x}{a}\right)^2$$

$$x = 10 \text{ cm}$$

(73) மாற்றும் பொருளின் திட்டத்தை விரிவு நிலைமீக்கு தகுதி என்று அழைப்பது.

$$(74) \quad T \propto \sqrt{M}$$

$$2 \propto \sqrt{0.4} \quad \rightarrow ①$$

$$T \propto \sqrt{0.1} \quad \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow T = 1 \text{ sec.}$$

$$(75) \quad K = \frac{2K \times K}{3K}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{K}}$$

$$= 2\pi \sqrt{\frac{3M}{2K}}$$

$$(76) \quad T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \text{ rads}^{-1}$$

$$V^2 = (\alpha^2 - x^2) \omega^2$$

$$= \left(\alpha^2 - \frac{A^2}{4}\right) \frac{4\pi^2}{T^2}$$

$$V = \sqrt{\frac{3\pi A}{T}}$$

$$(77) \quad V = a\omega$$

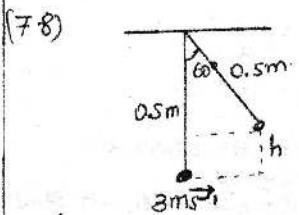
$$\omega = \frac{V}{a}$$

$$f = \omega^2 x$$

$$24 = \frac{V^2}{a^2} \times a$$

$$a = \frac{16 \times 16}{24}$$

$$a = \frac{32}{3} \text{ m}$$



$$\cos 60 = \frac{0.5 - h}{0.5}$$

$$h = 0.25 \text{ m}$$

விட்டு வருடும் போது

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh + \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\frac{3^2}{2} = 10 \times 0.25 + \frac{v_1^2}{2}$$

$$v_1^2 = 9 - 5$$

$$V = 2 \text{ ms}^{-1}$$

$$(79) \quad \omega = \frac{2\pi}{0.4}$$

$$= 5\pi \text{ rads}^{-1}$$

$$Y = a \sin(\omega t + \phi)$$

$$= 0.5 \sin(5\pi t + \pi/2)$$

$$(80) \quad T = 2\pi \sqrt{m/k}$$

$$(81) \quad ET = \frac{1}{2} K a^2 \rightarrow ①$$

$$EP = \frac{1}{2} K x^2$$

$$\frac{ET}{4} = \frac{1}{2} K x^2 \rightarrow ②$$

$$\begin{aligned} ① &\Rightarrow \frac{x^2}{a^2} = \frac{1}{4} \\ ② & \qquad \qquad x = a/2 \end{aligned}$$

$$(82) \quad F = Kx$$

$$mg = Kx$$

$$x = mg/K$$

$$\begin{aligned} E &= \frac{1}{2} K x^2 \\ &= \frac{1}{2} K \left(\frac{mg}{K}\right)^2 \\ &= \frac{(mg)^2}{2K} \end{aligned}$$

$$E_1 = \frac{(mg)^2}{2K_1}$$

$$E_2 = \frac{(mg)^2}{2K_2}$$

$$E_3 = \frac{(mg)^2}{2K_3}$$

$$(83) \quad T = 2\pi \sqrt{m/k}$$

$$= 2\pi \sqrt{M \left(\frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3}\right)}$$

$$(84) \quad \text{விட்டு வருடும் போது}$$

$$\frac{1}{2} K x^2 = \frac{1}{2} m v^2$$

$$V = \sqrt{K x^2 / m}$$

$$(85) E \propto a^2$$

$$2.5 \propto (a/2)^2$$

$$E' \propto a^2$$

$$\frac{E'}{2.5} = 2^2$$

$$E' = 10J$$

$$(86) K = \frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$$

$$= 2\pi \sqrt{\frac{(k_1 + k_2)m}{k_1 k_2}}$$

$$(87) x = a \sin \omega t$$

$$\frac{a}{2} = a \sin \omega t$$

$$\frac{2\pi}{4} \times t = \pi/6$$

$$t = \frac{1}{3} \text{ sec.}$$

$$(88) \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m\omega^2(a^2 - x^2)$$

$$E_k = \frac{1}{2} \times 10 \times \pi^2 (10^2 - 5^2)$$

$$E_k = 375\pi^2 \text{ erg.}$$

$$(89) T = 2\pi/\omega$$

$$= \frac{2 \times 3.14}{0.314}$$

$$T = 20 \text{ Sec.}$$

$$(90) a = -\omega^2 x$$

$$10 = (2\pi f)^2 \times 0.01$$

$$f = 5 \text{ Hz.}$$

$$(91) T = 2\pi/\omega$$

$$= 2\pi/0.5\pi$$

$$T = 4 \text{ sec.} \therefore T/4 = 1 \text{ sec.}$$

$$(92) x = a \sin \omega t$$

$$a = (A+B)$$

(93) அதைவுடைய நிர்ணக்கியும் என்றால் இதுவும் = 0  
∴ 25நக் காப்பு விதிப்படி

$$M \cdot u = (m+M) v$$

$$m a_1 \omega_1 = (m+M) a_2 \omega_2$$

$$m a \sqrt{k/m} = (m+M) a_2 \sqrt{\frac{k}{m+m}}$$

$$1 \times 0.1 = u \times a_2 \sqrt{\frac{1}{4}}$$

$$a_2 = 5 \text{ cm}$$

(94)

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$= \sqrt{4/100} \times 2\pi$$

$$= 2\pi/5$$

$$F = \frac{5}{2}\pi$$

$$(95) t = \frac{2L}{V} + \frac{T}{2}$$

$$= \frac{2L}{V} + \pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$(96) T \propto \sqrt{l/g}$$

$$T \propto \sqrt{l/g} \rightarrow 1$$

$$T \propto \sqrt{\frac{l_1 \times 6}{g}} \rightarrow 2$$

$$\frac{1}{9} = \frac{6}{g} \frac{l_1}{g}$$

$$l_1 = \frac{1}{6} \text{ m.}$$

$$(97) Y = a \cos \omega t$$

$$Y = a \cos(\omega \times 5/2)$$

$$Y = a \cos 60^\circ$$

$$Y = a/2$$

$$(98) T \propto \frac{1}{\sqrt{k}}$$

$$5 \propto \frac{1}{\sqrt{k}} \rightarrow ①$$

$$T' \propto \frac{1}{\sqrt{5k}} \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow T' = 2.23 \text{ sec}$$

$$(99) V = a\omega$$

$$V_1 = a\omega \cos \pi/2$$

$$V_1 = a\omega$$

$$V_1 = V_2 = V$$

$$(100)$$

$$x = A \sin(\omega t + \phi) \\ = A \sin(\omega t + 90^\circ)$$

$$x = 0$$

(101) புள்ளியாய்வு

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{V^2}{(a\omega)^2} = 1 \quad \text{புள்ளி அடிக்கடி}$$

$$(102) P = \frac{m_1}{4\pi R^3} \rightarrow ①$$

$$P = \frac{m_2}{4\pi \times (2R)^3} \rightarrow ②$$

$$① = ② \therefore 8m_1 = m_2$$

$$g = \frac{GM}{r^2}$$

$$g = \frac{GM_1}{R^2}$$

$$g' = \frac{GM_2}{(2R)^2}$$

$$g' = 2g$$

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$$

இதிகரிக்க அவைக்கால்  
T @ தூர்வடையம், Y ஆண்டு  
X ஜூன் சிறாவாக இருக்கும்.

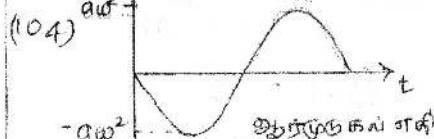
( டி.டி.பி முலம் பதியல்  
மேஜ்டிக் கிராங்கந்தைப்  
எப்ரீக்கென்றாலும்)

$$(103) T \propto \frac{1}{\sqrt{k}} \rightarrow ①$$

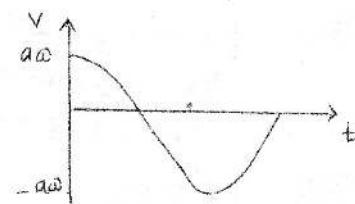
$$T' \propto \frac{1}{\sqrt{4k}} \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow T' = T/2$$

$$\begin{matrix} f & a\omega \\ -a\omega^2 & \end{matrix}$$



ஒத்துப்பாடு எந்தெங்கென்று



ஒவ்வொரு பகுதி 67.5 செஞ்சி

$$\therefore \phi = \pi/2$$

$$(105) T = 2\pi \sqrt{x/g}$$

$$= 2\pi (a/g)^{1/2}$$

$$(106) \omega = \sqrt{k/m}$$

$$v = a\omega$$

$$a_1 \omega_1 = a_2 \omega_2$$

$$a_1 \sqrt{\frac{k_1}{m}} = a_2 \sqrt{\frac{k_2}{m}}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$$

(107)  $a = -\omega^2 x$   
 $= -4\pi^2 x$   
 $\omega = 2\pi$   
 $F = \omega/2\pi$   
 $= 2\pi/2\pi$   
 $f = 1 \text{ Hz}$ .

(108)  $\omega = 2\pi/\tau$   
 $= 2\pi/4$   
 $= \pi/2 \text{ rads}^{-1}$   
 $v = a\omega \cos \omega t$   
 $= 0.1 \times \frac{\pi}{2} \cos \frac{\pi}{2} \times t$   
 $v = 0$

(109) ஆய்வுக்கண தடுபு மீறியலை அடையுமால் செதிக்கால்.

$$Y = \frac{F l}{A e}$$

$$F = \frac{YA}{l} e$$

$$F = K e$$

$$K e = \frac{YA}{l} e$$

$$K \propto \frac{1}{l}$$

$$K_1 \propto \frac{1}{l_1}$$

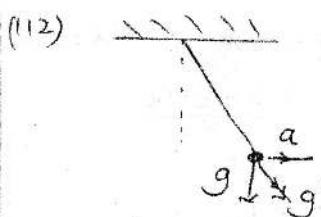
$$K_2 \propto \frac{1}{l_2}$$

$$\frac{K_1}{K_2} = 2 : 1$$

(110)  $F = -\omega^2 \sin \omega t$   
 $= -\omega^2 \sin \frac{2\pi}{T} \times \frac{T}{4}$   
 $= -\omega^2 \sin \pi/2$   
 $F = -\omega^2$

(111)  $F \propto \frac{1}{\sqrt{m}}$   
 $0.5 \propto \frac{1}{\sqrt{m}} \rightarrow ①$   
 $f' \propto \sqrt{l/m} \rightarrow ②$

①  $\Rightarrow f' = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \cdot 4$   
 $= 0.7 \text{ Hz}$ .



$$g' = \sqrt{a^2 + g^2}$$

(113)  $T = 2\pi/\omega$   
 $= 2\pi/100\pi$   
 $= 1/50$   
 $T = 0.02 \text{ Sec.}$

(114)  $T = 2\pi \sqrt{l/g}$

புதையிருந்து மாந்த தூர்த்துக்கூடு என்ற சொல்லிகள் புதை

$$g' = \sqrt{g^2 + a^2}$$

g அதிகரிக்கும் ∴ T குறையும்

$$(115) f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} \quad k = m$$

$$f = \frac{1}{2\pi}$$

$$(116) T \propto \sqrt{\frac{1}{k}}$$

$$T_1 \propto \sqrt{\frac{1}{4}} \rightarrow ①$$

$$T_2 \propto \sqrt{\frac{1}{9}} \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \frac{3}{2}$$

$$(117) \alpha = -\omega^2 x$$

$$(1.5\pi)^2 = \omega^2 \times 1$$

$$\omega = 1.5\pi \text{ rads}^{-1}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \quad \pi 23.14$$

$$= \frac{2 \times 3.14}{1.5\pi}$$

$$= 4s.$$

$$(118) F \propto \frac{1}{l}$$

$$n \propto \frac{1}{l} \rightarrow ①$$

$$f' \propto \frac{1}{2l} \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow f' = n_2$$

$$(119) f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{T}{4\pi p}} \quad m = Alp$$

$$f \propto \sqrt{\frac{T}{A}} \rightarrow ①$$

$$f' \propto \sqrt{\frac{4T}{A}} \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow f' = 2f$$

$$(120) f \propto \sqrt{T}$$

$$f_A \propto 278$$

$$f'_A \propto \sqrt{283}$$

$$\frac{f'_A}{f_A} = \sqrt{\frac{283}{278}}$$

$$f' = \sqrt{\frac{283}{278}} f$$

$$F_B = F_A + f$$

$$F_A + f \propto \sqrt{278}$$

$$f'_B \propto \sqrt{283}$$

$$\frac{f'_B}{F_A + f} = \sqrt{\frac{283}{278}}$$

$$f'' = (F + f) \sqrt{\frac{278}{283}}$$

$$\therefore f'' - f'_A > f$$

$$(121) f_Q = 256 + 4$$

$$= 260 \text{ Hz}$$

$$(122) \omega = 2\pi f$$

$$= 2\pi \times 120$$

$$= 240 \text{ rads}^{-1}$$

$$E = \frac{1}{2} mv^2 \quad (v = \omega r)$$

$$= \frac{1}{2} \times 80 (0.16 \times 10^3 \times 240)^2$$

$$= 0.6J$$

$$(123) \frac{\lambda}{4} = 0.25$$

$$\lambda = 100 \text{ cm}$$

$$f = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

$$= \frac{1}{1} \sqrt{\frac{2 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-4}}}$$

$$= 200 \text{ Hz}$$

$$(124) V = f \lambda$$

$$340 = 200\lambda$$

$$\lambda = \frac{34}{20} \text{ m.}$$

$$S = \frac{34}{20} \times 16 \\ = 27.2 \text{ m.}$$

$$(125) F_Q = 512 + 6 \\ = 518 \text{ Hz}$$

$$(126) f = \frac{1}{2\pi \sqrt{m}}$$

$$l \propto \sqrt{T}$$

$$l \propto \sqrt{40} \rightarrow ①$$

$$2l \propto \sqrt{T} \rightarrow ②$$

$$\begin{array}{l} ① \\ ② \end{array} \Rightarrow T = 1 \text{ sec}$$

$$m = 16 \text{ kg}$$

$$(127) A \xrightarrow[t]{s} B$$

$$S = 3630t \rightarrow ①$$

$$S = 330(t+1) \rightarrow ②$$

$$① = ② \Rightarrow t = \frac{1}{30} \text{ sec.}$$

$$S = 3630 \times \frac{1}{30} \\ = 363 \text{ m}$$

$$(128) Y = 0.02 \sin \pi \left( \frac{t}{0.01} + \frac{x}{0.3} \right)$$

$$\frac{t}{0.01} = \frac{x}{0.3} \text{ sec/m}$$

$$\frac{x}{t} = \frac{0.01}{0.3}$$

$$V = 30 \text{ m/s}$$

$$(129) B = 10 \log_{10} (100/1) \\ = 20 \text{ dB}$$

$$(130) \lambda = 100/100$$

$$= 1 \text{ m}$$

$$\phi = 2\pi \times 2.5$$

$$= 5\pi$$

$$(131) f \propto \frac{1}{d}$$

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{d_2}{d_1}$$

$$(132) f_2 = \frac{0.9 f_1}{0.93}$$

$$= \frac{30}{31} f_1$$

$$\text{DITIBBGBG} = \frac{f_2 - f_1}{f_1} \times 100 \\ = \frac{\frac{30}{31} f_1 - f_1}{f_1} \times 100 \\ = -3.22\%$$

$$(132) B = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{10^{-12}} \right)$$

$$B = 10 \log_{10} (10^{12}) \\ = 120 \text{ dB}$$

$$(133) f = v/\lambda$$

$$= \frac{320}{60 \times 10^{-2}}$$

$$= \frac{16 \times 10^2}{3} \text{ Hz}$$

$$F = \frac{v_1 - v_2}{\lambda_1}$$

$$\frac{16 \times 10^2}{3} = \frac{320 - 20}{\lambda_1}$$

$$\lambda_1 = 56 \text{ cm}$$

(134) மெஞப்புக்கிடுவுடு

$$W = U$$

$$\therefore \frac{U}{W} = \frac{V \times 1000 g}{V \times 8000 g}$$

$$U = W/8$$

$$F = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

$$256 = \frac{1}{0.8} \sqrt{\frac{20}{m}} \rightarrow ①$$

$$256 = \frac{1}{2l_1} \sqrt{\frac{20 \times 7}{8m}} \rightarrow ②$$

$$① = ② \Rightarrow l_1 = 0.37 m.$$

$$(135) \beta = 10 \log_{10} I/I_0$$

$$4 = 10 \log_{10} I/I_0 \rightarrow ①$$

$$\beta' = 10 \log_{10} 2I/I_0 \rightarrow ②$$

$$② - ① \Rightarrow \beta' - 4 = 10 \log_{10} 2$$

$$\beta' = 3.01 + 4$$

$$\beta' = 7 \text{ dB}$$

(136) திரும்புக் குறைவுகளுக்கு

$$f = \frac{1}{4l_1} \times v$$

(பின்வரும் குறைவுகளுக்கு

$$f = \frac{1}{2l_2} v$$

$$4l_1 = 2l_2$$

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{2}$$

$$(137) V \propto \sqrt{M}$$

$$330 \propto \sqrt{28} \rightarrow ①$$

$$V \propto \sqrt{2} \rightarrow ②$$

$$\textcircled{1}/\textcircled{2} \Rightarrow V' = 1237.5 \text{ ms}^{-1}$$

$$(138) \beta = 10 \log_{10} I/I_0$$

$$\beta = 10 \lg \frac{10^6}{10^{12}}$$

$$= 10 \lg 10^6$$

$$= 60 \text{ dB}$$

$$(139) f = \frac{1}{2l} v$$

$$f_1 = \frac{50}{27} v$$

$$f_2 = \frac{50}{28} v$$

$$27f_1 = 28f_2$$

$$f \propto \frac{1}{l} \therefore f_1 > f_2$$

$$f_1 - f_2 = 3$$

$$f_2 = f_1 - 3$$

$$27f_1 = 28(f_1 - 3)$$

$$f_1 = 84 \text{ Hz}$$

$$f_2 = 81 \text{ Hz}$$

(140)

$$f_1 = v/0.5$$

$$f_2 = v/0.505$$

$$f_1 - f_2 = v \left[ \frac{202 - 200}{10} \right]$$

$$v = 303 \text{ ms}^{-1}$$

$$(141) \sqrt{C^2} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$V = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$\frac{V}{\sqrt{C^2}} = \sqrt{\frac{3RT}{M} \times \frac{M}{3RT}}$$

$$\sqrt{f_{c2}} = \sqrt{1.2/3}$$

$$\frac{v}{\sqrt{f_{c2}}} = (0.4)^{1/2}$$

$$(142) \quad f_1 = \frac{100}{50.5} \text{ V}$$

$$f_2 = \frac{100}{50} \text{ V}$$

$$101(f_2 - 3) = 100f_2$$

$$f_2 = 303 \text{ Hz}$$

$$f_1 = 300 \text{ Hz}$$

(143) F 1000

$$\therefore \frac{V}{\lambda_1} = \frac{V_2}{\lambda_2}$$

$$\frac{360}{2} = \frac{1440}{\lambda_2}$$

$$\lambda_2 = 8 \text{ cm}$$

$$(144) \quad v \propto \sqrt{f}$$

$$330 \propto \sqrt{136.5} \rightarrow \textcircled{1}$$

$$v \propto \sqrt{273} \rightarrow \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}/\textcircled{2} \Rightarrow v = 330 \sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$$

$$(145) \quad Y = 2\pi \sin 2\pi(nt - x/\lambda)$$

$$nt = x/\lambda$$

$$x/t = n\lambda$$

$$v = \omega \lambda$$

$$n\lambda = 2\pi 2\pi n$$

$$\lambda = 2\pi \lambda_0$$

$$(146) \quad I \propto a^2 f^2$$

$$I_1 \propto (2a)^2 \left(\frac{\pi}{4}\right)^2$$

$$\frac{I_1}{I} = \frac{1}{4} \quad \therefore \frac{1}{4} \text{ முடிவு}$$

$$I_1 = I/4 \quad \text{முடிவு}$$

$$(147) \quad v \propto \frac{1}{\sqrt{am}}$$

$$v_A \propto \frac{1}{\sqrt{4\pi^2 p}}$$

$$v_B \propto \frac{1}{\sqrt{\pi^2 p}}$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{1}{\sqrt{4}}$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$(148) \quad v = f\lambda$$

$$= 3 \times 10^3 \times 80 \times 10^{-2}$$

$$= 2.4 \times 10^{+3} \text{ ms}^{-1}$$

$$(149) \quad f_1 = \frac{v}{v-u}$$

$$f_2 = \frac{v}{v+u}$$

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{(v+u)}{(v-u)}$$

$$\frac{6}{5} = \frac{(v+u)}{(v-u)}$$

$$v = 11u$$

$$330 = 11u$$

$$u = 30 \text{ ms}^{-1}$$

$$(150)$$

$$\beta_1 = 10 \log_{10} (I_1/I_0)$$

$$\beta_2 = 10 \log (I_2/I_0)$$

$$\beta_1 - \beta_2 = 10 \log (I_2/I_1)$$

$$1 = 10 \log_{10} (I_2/I_1)$$

$$0.1 = \log (I_2/I_1)$$

$$1.2589 = I_2/I_1$$

$$\text{அந்தக்கிடப்படும்} = \frac{I_2 - I_1}{I_1} \times 100$$

$$= 1.2589 I_1 - I_1 \times 100$$

அநுகரிப்பு சீதம் = 26%

$$(151) \quad B = 10 \log(I/I_0)$$

$$B' = 10 \log(2I/I_0)$$

$$B' - B = 10 \log\left(\frac{2I}{I_0} \times \frac{I_0}{I}\right)$$

$$B' - B = 10 \times 0.30$$

$$B - B = 3.01 \text{ dB}$$

$$(152) \quad F_1 = \frac{1}{4l_1} V$$

$$F_2 = \frac{3}{2l_2} V$$

$$F_1 = F_2$$

$$\frac{1}{4l_1} = \frac{3}{2l_2}$$

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{6}$$

$$(153) \quad F = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

$$= \frac{1}{2 \times 1.5} \sqrt{\frac{90 \times 1.5}{12 \times 10^{-3}}}$$

$$= 35 \text{ Hz}$$

$$(154) \quad f = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{T}{\pi r^2 p}}$$

$$f_1 \propto \sqrt{\frac{2T}{9\pi r^2 p l}} \rightarrow ①$$

$$f_2 \propto \sqrt{\frac{T}{2\pi r^2 p l}} \rightarrow ②$$

$$\textcircled{1}/\textcircled{2} \Rightarrow \frac{f_1}{f_2} = 2/3$$

$$(155) \quad F_0 = \frac{1}{4} \times \frac{V}{(10+e)} \rightarrow ①$$

$$F_0 = \frac{3 V}{4(32+e)} \rightarrow ②$$

$$\frac{1}{(10+e)} = \frac{3}{(32+e)}$$

$$e = 1 \text{ cm}$$

$$(156) \quad f_1 = \frac{VF}{(M_0 + V)}$$

$$= \frac{330 \times 240}{(330+4)}$$

$$f_2 = \frac{VF}{(V - M_0)} \\ = \frac{330 \times 240}{330 - 4}$$

$$\Delta f = 330 \times 240 \left( \frac{1}{326} - \frac{1}{334} \right)$$

$$\Delta f = 6 \text{ Hz}$$

(157)

$$V = \sqrt{\frac{RT}{M}}$$

$$1400 = \sqrt{\frac{RT}{2 \times 10^{-3}}} \rightarrow ①$$

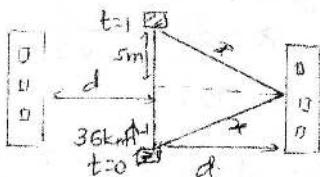
$$M = \frac{2 \times 2 + 1 \times 32}{1+2}$$

$$= 12$$

$$V' = \sqrt{\frac{RT}{12 \times 10^{-3}}} \rightarrow ②$$

$$\textcircled{1}/\textcircled{2} \Rightarrow V' = 1400/\sqrt{6}$$

(158)



$$36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$$

1 second கிடைக்கும் தீவிரம்  
 $\therefore 10 \text{ m/s} = 10 \text{ m}$

1 second கிடைக்கும் தீவிரம் =  $2x$

$$2x = 330.$$

$$x = 165$$

ஒப்புமலை செற்றியுடி.

$$d^2 + 5^2 = x^2$$

$$d^2 = 165^2 - 5^2$$

$$d = \sqrt{165^2 - 5^2}$$

கூடுதல் மூன்றாவது கூறு விடுமானால்

$$50 \text{ m/s} = 2d$$

$$2d = 2\sqrt{165^2 - 5^2}$$

$$(159) 100 = 10 \log \left( \frac{I_1}{I_0} \right)$$

$$50 = 10 \log \left( \frac{I_2}{I_0} \right)$$

$$100 - 50 = 10 \log \left( \frac{I_1}{I_2} \right)$$

$$\frac{I_1}{I_2} = 10^5$$

(160)

$$\omega = \frac{2\pi \times 420}{60} \\ = 14\pi$$

60 நிலைமை முன்வரும்.

$$\omega = 840\pi$$

$$2\pi f = 840\pi$$

$$f = 420 \text{ Hz}$$

(161)

$$V = \sqrt{T/m} \\ = \sqrt{\frac{mgx}{m}} \\ = (gx)^{1/2}$$

(162)

$$V = \frac{\sqrt{Lg}}{2}$$

$$T = \frac{2(L/g)}{1/2}$$

$$(163) 500 = \frac{1}{4(17+e)10^2} \times V$$

$$500 = \frac{3}{4(52+e)10^2} \times V \rightarrow ②$$

$$①, ② \Rightarrow e = 0.5 \text{ cm}$$

$$V = 350 \text{ ms}^{-1}$$

$$(164) \frac{V}{2l} = f$$

$$l = \frac{350}{350 \times 2}$$

$$= 50 \text{ cm.}$$

$$(165) 100 = \frac{1}{2l} \sqrt{T/m} \rightarrow ①$$

$$75 = \frac{1}{4l} \sqrt{T_2/m} \rightarrow ②$$

$$\frac{①}{②} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \frac{4}{9}$$

$$(166) f = \frac{450 \text{ Hz}}{450} = \frac{1}{2l} \sqrt{T/kr^2 \lambda p}$$

$$f' = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{T}{16r^2 \lambda p l}}$$

$$\frac{450}{f'} = \frac{1}{2} \times 4$$

$$f' = 225 \text{ Hz}$$

$$(167) F = \frac{V}{2l}$$

$$V = 2500 \times 2$$

$$= 5000 \text{ ms}^{-2}$$

$$(168) Y = 8 \sin(1.256x - 25.12t)$$

$$A = 8 \text{ cm}$$

$$(169) \omega = 2\pi f$$

$$f = \frac{1.256}{2\pi}$$

$$= 4 \text{ Hz.}$$

$$(170) V = f\lambda$$

$$20 = 4\lambda$$

$$\lambda = 5 \text{ cm}$$

$$(171) 1.256x = 25.12t$$

$$\frac{x}{t} = 20 \text{ cm s}^{-1}$$

$$(172) f' = \frac{V}{(V-U)} f$$

$$\frac{6f}{7} = \frac{330}{330-U} f$$

$$U = -55 \text{ ms}^{-1}$$

$$(173) f' = \frac{V - U \cos \theta}{(V-U)} \times f$$

$$= \frac{340}{(340 - \frac{100}{3} \times \frac{3}{5})} \times 600$$

$$f' = 680 \text{ Hz.}$$

$$(174) V = f\lambda$$

$$360 = 500\lambda$$

$$\lambda = 360/500$$

$\frac{\pi}{3}$  அங்கில விடுதல் போக்கு  
புஞ்சி நெடுஞ்செழுவு

$$X = \frac{36}{50} \times \frac{\pi}{3 \times 2\pi}$$

$$= 12 \text{ cm.}$$

$$(175) Af = 258 - 256$$

$$= 2 \text{ Hz.}$$

$$T = \frac{1}{f}$$

$$T = 0.5 \text{ sec.}$$

$$(176) F = \frac{1}{2l} V$$

$$f' = \frac{1}{4(\frac{l}{2})} V$$

$$f' = f$$

$$(177) V_{max} = a\omega$$

$$= \frac{10}{\pi} \times 2000\pi$$

$$= 2 \times 10^4 \text{ ms}^{-1}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$= \frac{2\pi}{2000\pi}$$

$$= 10^{-3} \text{ s.}$$

$$(178) V = f\lambda$$

$$\frac{1000}{5} = 500\lambda$$

$$\lambda = 2/5 \text{ m.}$$

$$n = \frac{1000}{2} \times 5$$

$$= 2500 \text{ மூன்றாணி}$$

$$(179) f = \frac{1}{\lambda} \sqrt{T/m}$$

$$\lambda \propto \sqrt{T/m}$$

$$\lambda_A \propto \sqrt{2T_A}$$

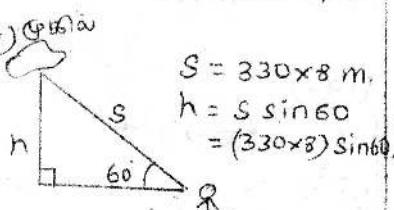
$$\lambda_B = \sqrt{T}/2A$$

$$\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = 2, \quad \lambda_A : \lambda_B = 2:1$$

(180)  $V = f\lambda$   
 $V = \sqrt{T/m}$

$$2000 \times \frac{1}{4} \times 2 = \sqrt{\frac{T}{0.5 \times 10^{-3}}}$$

(181)  $T = 5N$   
 $= 5 \times 10^5 \text{ g cm s}^{-2}$   
 $T = 5 \times 10^5 \text{ dyne}$



$$S = 330 \times 8 \text{ m.}$$

$$h = S \sin 60^\circ  
= (330 \times 8) \sin 60^\circ$$

(182)  $F_A - F_B = 3 \rightarrow ①$   
 $F_B - F_C = 5 \rightarrow ②$

① + ②  $\Rightarrow F_A - F_C = 8 \text{ Hz}$

(183)  $\omega = 2\pi f$   
 $\omega = 2\pi \times 300 \text{ rad s}^{-1}$

$$V = \omega r  
= 0.1 \times 10^{-2} \times 2\pi \times 300$$

$$V = 60\pi \text{ cm s}^{-1}$$

(184)  $\lambda_0 = 25 \times 2 \times 10^{-2}$   
 $= 50 \times 10^{-2} \text{ m.}$

$$\lambda_2 = 25 \times 10^{-2} \text{ m.}$$

$$\lambda_2 = 12.5 \times 10^{-2} \text{ m.}$$

$$V = f\lambda$$

$$f_0 = 330 / 50 \times 10^{-2}$$

$$f_0 = 660 \text{ Hz}$$

$$F_2 = \frac{330 \times 100}{25}$$

$$= 1320 \text{ Hz}$$

$F_2 = \frac{330 \times 100}{L \cdot 5}$   
 $= 2640 \text{ Hz}$

(185)  $V = f\lambda$   
 $320 = 400\lambda$   
 $\lambda = 4/5$

Distance of string from Lo =  $4 \times 5$   
 $= 24 \text{ m}$

(186)  $V = \sqrt{\frac{8RT}{M}}$   
 $V \propto \sqrt{T/M}$

$$\frac{1273}{32 \times 10^{-3}} = \frac{T}{2 \times 10^{-3}}$$

$$T = 193.4 \text{ K}$$

(187)  $F_1 - F_2 = 10/3$

$$\frac{V}{1} - \frac{V}{1.01} = \frac{10}{3}$$

$$V = 337 \text{ ms}^{-1}$$

(188)  $F = V/\lambda$

$$\frac{320}{10 \times 2 \times 20} = \frac{1280}{20 \times 10^{-2}}$$

$$l = 80 \text{ cm}$$

(189)  $B = 10 \log \frac{I/I_0}{I/I_0}$

$$B' = 10 \log \frac{100I/I_0}{I/I_0}$$

$$\rho - \beta = 10 \log_{10}^2$$

$$\Delta B = 20 \text{ dB}$$

(190)

$$F_1 = \left( \frac{V + 10/3}{V} \right) 250$$

$$F_2 = \left( \frac{V - 10/3}{V} \right) 250$$

$$\Delta F = F_1 - F_2$$

$$S = \left( \frac{20}{3} \right) 250 / V$$

$$V = 333 \text{ ms}^{-1}$$

$$(191) \quad F \propto \frac{1}{l}$$

$$f_1 + 4 = f_2$$

$$f_1 + 4 \propto \frac{1}{95} \rightarrow ①$$

$$f_1 - 4 \propto \frac{1}{100} \rightarrow ②$$

$$\frac{②}{①} \Rightarrow f = 156 \text{ Hz}$$

$$(192) \quad x - 250 = 8$$

$$270 - x = 12$$

$$x = 258 + 12$$

$$(193) \quad V = \sqrt{\frac{T}{\pi r^2 p}}$$

$$= \frac{20 \times 7}{22(1.2 \times 10^3)^2 \times 8920}$$

$$V = 22.16 \text{ ms}^{-1}$$

$$V = 22 \text{ ms}^{-1}$$

$$(194) \quad \Delta F = \frac{2U_0 f}{V}$$

$$2.8 \times 10^6 = \frac{2 \times 4 \times 840 \times 10^3}{300}$$

$$u = 0.5 \text{ km s}^{-1}$$

(195)

$$f \propto \frac{1}{l}$$

$$f_1 : f_2 : f_3 = \frac{1}{6} : \frac{1}{3} : \frac{1}{2}$$

$$= 1 : 2 : 3$$

$$(196) \quad f_1 - f_2 = 5$$

$$\frac{V}{40 \times 10^{-2}} - \frac{V}{40.2 \times 10^{-2}} \approx 5$$

$$V = 402 \text{ ms}^{-1}$$

(197)

$$I = 2 \pi P V a^2 f^2$$

$$10^{-12} = 2 \times 10 \times 1.293 \times 332 \times a^2 \times 10^6$$

$$a = 1.1 \times 10^{-11} \text{ m}$$

(198)

$$I = \frac{P_0^2}{2PV}$$

$$1 \times 10^{-10} = \frac{P_0^2}{2 \times 1.293 \times 330}$$

$$P_0 = 2.9 \times 10^{-4} \text{ Pa}$$

(199)

$$\Delta F = \frac{340}{2} - \frac{340}{2.02}$$

$$= 1.68 \text{ Hz}$$

3 Hz காலை மினிவாய்.

$$(200) \quad 103 f - 98 f = 8$$

$$f = 8/6$$

$$f_A = 100 \times 8/5$$

$$= 160 \text{ Hz}$$

$$(201) \frac{V_a}{V_m} = \frac{n_m}{n_a}$$

$$\frac{3 \times 10^8}{V} = 2.4$$

$$V = 1.25 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

(202)

$$\epsilon n_g = n_g/n_e$$

$$= 15/13.$$

$$(203) \frac{V_a}{V_g} = \frac{n_g}{n_a}$$

$$\frac{3 \times 10^8}{V_g} = 1.5$$

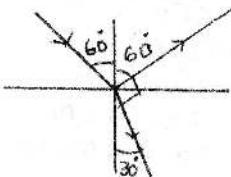
$$V_g = 2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

$$(204) V = \beta/t$$

$$2 \times 10^8 = \frac{2 \times 10^{-2}}{t}$$

$$t = 1 \times 10^{-10} \text{ s}$$

(205)



$$\text{Uttarayana} = 60^\circ \text{ उत्तरायण} \\ = 60^\circ$$

$$(206) \mu = \frac{\text{प्राकृतिक गुण}}{\text{संतानिक गुण}}$$

$$\mu = h/\epsilon$$

$$\epsilon = h/\mu$$

(207)

$$n_1 \sin 90^\circ = n_2 \sin c$$

$$\frac{\epsilon}{\sin c} = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

$$\frac{1}{\sin c} = \frac{6000}{4000}$$

$$c = \sin^{-1}(2/3)$$

(208)

$$n = \frac{\sin(A + D)}{\sin(A/2)}$$

$$= \frac{\sin(60 + 30)}{\sin(60/2)}$$

$$n = \sqrt{2}$$

$$(209) n = \frac{\sin(A + D)}{\sin(A/2)}$$

$$\sqrt{3} = \frac{\sin(60 + D)}{\sin 60/2}$$

$$D = 60^\circ$$

$$(210) \frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$$

$$= \frac{1}{20} - \frac{1}{40}$$

$$f = 40 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$$

$$\frac{1}{80} = \frac{1}{20} + \frac{1}{f_2}$$

$$\frac{1}{f_2} = \frac{1 - 4}{80}$$

$$P = -3.75 \text{ D}$$

$$(212) M_1 = V/U \\ = \frac{h_1 I}{h_0}$$

$$M_2 = U/V \\ = \frac{h_2 I}{h_0}$$

$$M_1 \times M_2 \Rightarrow h_0^2 = h_1 \times h_2$$

$$h_0 = \sqrt{4 \times 9}$$

$$h_0 = 6 \text{ cm}$$

$$(213) M = V/U$$

$$\frac{1}{M} = V/U$$

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{V} + \frac{1}{U}$$

$$\frac{1}{50} = \frac{1}{V} + \frac{1}{2V}$$

$$V = 45 \text{ cm}$$

$$U = 90 \text{ cm.}$$

$$(214) \frac{1}{F} = \frac{1}{F_1} + \frac{1}{F_2} \\ = \frac{1}{40} - \frac{1}{25}$$

$$P = -1.5 \text{ D}$$

$$(215) V/U = 30$$

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{V} - \frac{1}{U}$$

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{30U} + \frac{1}{U}$$

$$U = 31/16$$

$$= 5.1 \text{ cm}$$

$$V = 1.53 \text{ cm}$$

(216)

$$V = 0.3 \text{ cm}$$

$$U = 0.1 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{V} - \frac{1}{U} \\ = \frac{1}{0.3} + \frac{1}{0.1}$$

$$F = 7.5 \text{ cm}$$

$$(217) P = \frac{1}{F_1} + \frac{1}{F_2} \\ = \frac{1}{80} - \frac{1}{50} \\ = -0.75 \text{ D}$$

$$(218) P = \frac{1}{F_1} - \frac{1}{F_2} \\ = \frac{1}{25} - \frac{1}{40} \\ P = 1.5 \text{ D}$$

$$(219) 100 \text{ cm}, 0.3 \text{ cm}$$

$$(220) + 15 \text{ cm.}$$

இருபை நீளம் அதிகமாய்விடம் எப்படின் வில்லையும் இருபை நீளம் குறைவாய்விடம் என்கிற வில்லையும் குடிய ஒருபை எப்படிக் குறைவதை தெரிவித்து விடுகிறது.

$$(221) \frac{F_0}{F_e} = 1.9$$

$$F_0 + F_e = 100$$

$$20F_e = 100$$

$$F_e = 5 \text{ cm}$$

$$F_0 = 95 \text{ cm}$$

$$(222) F_0 + F_e = 44$$

$$\frac{F_0}{F_e} = 10$$

$$10F_e + F_e = 44$$

$$F_e = 4 \text{ cm}$$

$$F_0 = 40 \text{ cm}$$

$$(223) f = \frac{3600}{2 \times 60} \\ = 30 \text{ Hz}$$

$$\lambda = v/f \\ = 760/30 \\ = 25.3 \text{ m}$$

$$(224) D' = 2D - 4D \\ = -2D$$

$$(225) V = f\lambda \\ f = \frac{3 \times 10^8}{300} \\ = 1 \times 10^6 \text{ Hz} \\ f = 1 \text{ MHz}$$

$$(226) M = f_0/f_e \rightarrow (1) \\ M' = f_0/2f_e \rightarrow (2)$$

$$\textcircled{1} \Rightarrow M' = M/2 \\ \textcircled{2}$$

(227) ஆட்டிகளின் ஒளி எதிரிப்படைக்குறை. முனிய அலைவுப்பில்லை. எனதோ குறிப்பு தாம் முறியச் சட்டுடையின் தங்கியோன.

$$(228) 1 \times \sin i = \sqrt{3} \times \sin 30 \\ \sin i = \sqrt{3}/2 \\ i = 60^\circ$$

$$D = 2i - A \\ = 120 - 60 \\ = 60^\circ$$

$$(229) P = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} \\ = 2 - 1$$

$$P = 1 \text{ D}$$

$$(230) \text{ விழை } 228 \text{ ms}^{-1} \\ 3 \text{ புக்கு.}$$

(231) முறியச் சட்டுடைய  $M_2, M_3$  எதிர்வண்ட ஒளைக்குறை ஒம் விவகைப் படியை நிற்கிறது.  $M_2 = M_3$ .

(232) ஒரு கால்கூத்துப் பளி கழிவுள்ள மீதியான் மாற்றாது. சிவப்புக்குறிப்பு  $>$  பூர்வைகளில் அலைவுள்ளது > அனால்கிள்

$$\therefore V_r > V_v$$

$$(233) C = nv$$

$$3 \times 10^8 = 1.5 v \\ v = 2 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

$$(234)$$

$$\frac{v}{\sin 30} = \frac{c}{\sin 90} \\ v = c/2 \text{ ms}^{-1}$$

$$(235)$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20}$$

$$P = \frac{30}{200} \times 100 \\ = 15 \text{ D}$$

$$(236) \frac{1}{f_1} = \frac{1}{f} - \frac{1}{f}$$

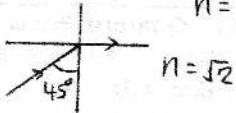
$$\frac{1}{f_1} = 0$$

$$P = 0$$

$$(237) w/n_g = n_g/n_w$$

$$= \frac{1.414}{1.33} \\ = 1.063$$

(238)



$$n = \frac{1}{\sin 45^\circ} \quad (242)$$

$$n = \sqrt{2}$$

$$\frac{25}{10} = \frac{h}{15}$$

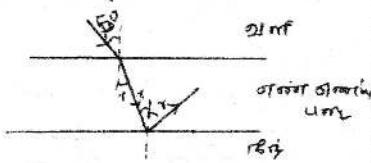
$$h = 37.5 \text{ cm}$$



$$n > \sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} (239) \quad M &= \frac{D}{f} + 1 \\ &= \frac{25}{5} + 1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

(240)



$$1 \times \sin 45^\circ = 1.08 \times \sin r$$

$$\sin r = \frac{0.7660}{1.08}$$

$$\begin{aligned} r &= 45.21^\circ \\ r &\approx 45^\circ \end{aligned}$$

(241)

$$\sin C_1 = \frac{1}{1.5}$$

$$C_1 = 41^\circ 50'$$

$$\begin{aligned} \sin C_2 &= \frac{1}{2.4} \\ &= 24^\circ 37' \end{aligned}$$

$$\angle C_1 : C_2 = 41^\circ 30' : 24^\circ 37'$$

(243)

$$F = \frac{D^2 - d^2}{4D}$$

$$= \frac{100^2 - 40^2}{4 \times 100}$$

$$= 21 \text{ cm}$$

$$P = \frac{1}{f}$$

$$P = \frac{100}{21}$$

$$\approx 5 \text{ D}$$

(244)  $V + U = 10$ 

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{V} - \frac{1}{U}$$

$$\frac{1}{26} = \frac{1}{V} + \frac{1}{10-U}$$

$$\frac{1}{26} = \frac{10}{10V - V^2}$$

$$V^2 - 10V + 260 = 0$$

~~V = 22.5 cm, 10 cm~~ ~~Both are wrong~~

(245)

$$\frac{4}{3} \times V = 3 \times 10^8$$

$$V = \frac{9}{4} \times 10^8$$

$$\frac{9}{4} \times 10^8 = \frac{500}{t}$$

$$t = 2.22 \mu\text{s}$$

(246)

$$f = f_1 + f_2$$

$$= 30 + 5$$

$$= 35 \text{ cm}$$

$$(247) \frac{f_0}{f_e} = 8$$

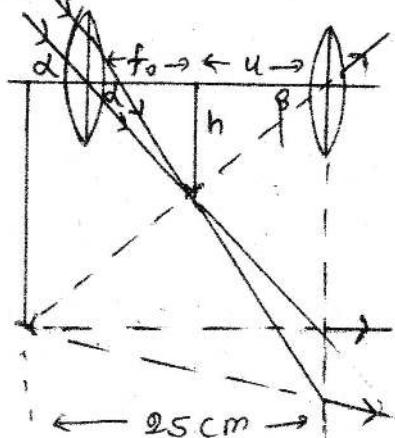
$$f_0 + f_e = 54$$

$$8f_e + f_e = 54$$

$$f_e = 6 \text{ cm}$$

$$f_0 = 48 \text{ cm}$$

(248)



$$m = \frac{\tan \beta}{\tan \alpha}$$

$$= \frac{h}{u} / \frac{h}{25}$$

$$= \frac{25}{25} \times 6$$

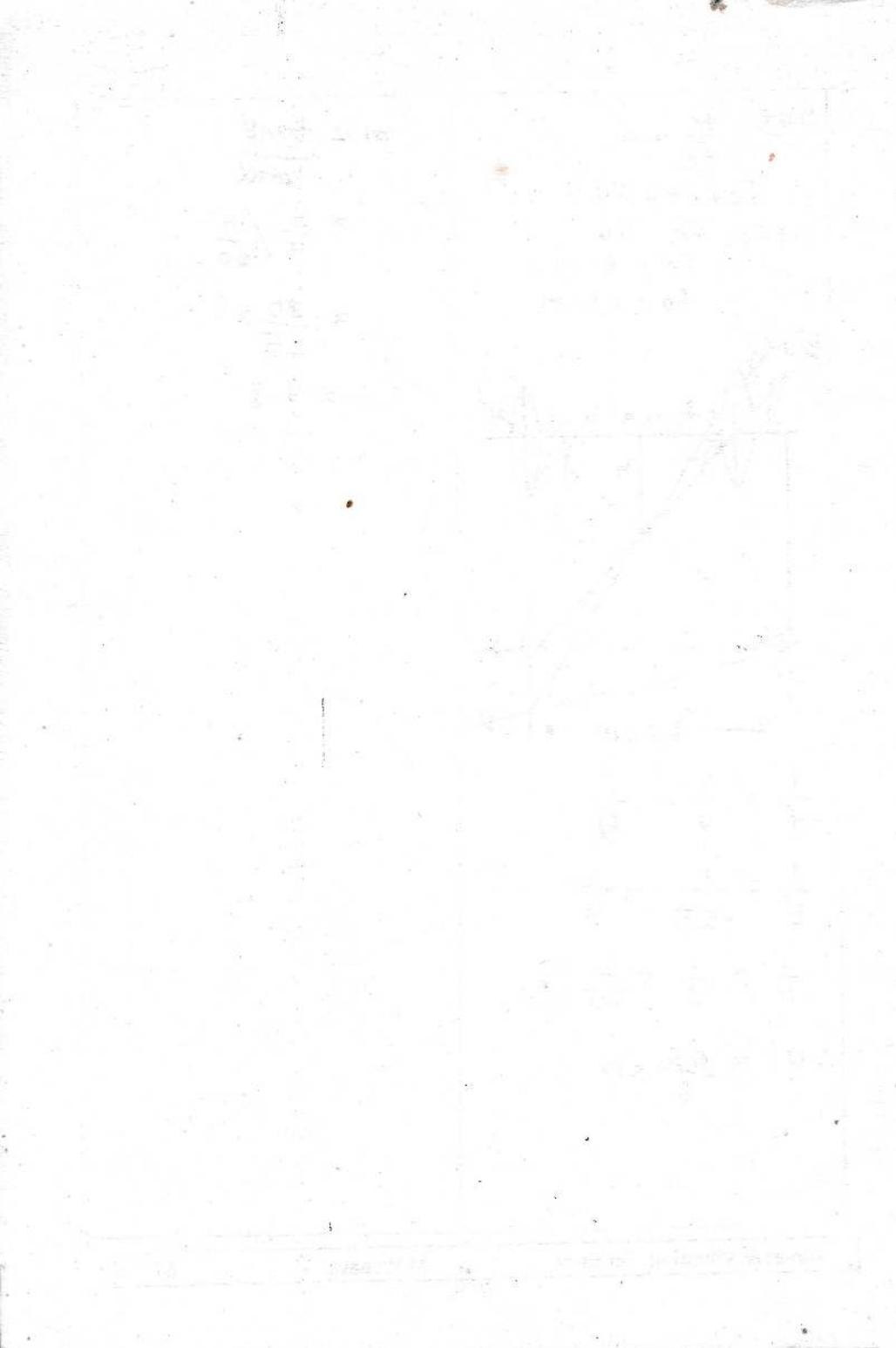
$$= 4.8$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{fu}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{-25} - \frac{1}{u}$$

$$-\frac{1}{u} = \frac{1}{5} + \frac{1}{25}$$

$$\therefore u = \frac{25}{6} \text{ cm}$$







12 ஆண்டுகளில் ( 1998 - 2010 ) வெளி வந்த  
இலங்கை மாணவர்களின் வருவேற்பை பெற்ற நால்கள்  
நால் ஆசிரியர் திரு. பொன்னத்துவர் துவசிதன், BSc.

01. சுருக்கக்குறிப்பு பெளதிகவியல்
02. பரிசோதனை பெளதிகவியல்
03. புலங்கள் வினாவிடை-01
04. அலைகளும் அதிர்வுகளும் ,சடமும் கதிர்ப்பும் வினாவிடை
05. பெளதிகவியல் வலயத்தொடர் வினாவிடை
06. வெப்பவியல் ,மின்னியல் ,இலத்திரனியல் வினாவிடை-01
07. வெப்ப பெளதிகவியல் சுருக்கக்குறிப்பு
08. புலங்கள் சுருக்கக்குறிப்பு
09. மின்னியல் சுருக்கக்குறிப்பு
10. சடப்பொருளியல் சுருக்கக்குறிப்பு
11. அலைகளும் அதிர்வுகளும் சுருக்கக்குறிப்பு
12. பொறியியல் வினாவிடை-01
13. பொறியியல் வினாவிடை-02
14. அலைகளும் அதிர்வுகளும் வினாவிடை-02
15. பெளதிகவியல் முன்மாதிரி வினாவிடை-10
16. சடமும் கதிர்ப்பும் : ச. ஜே.சுந்தரராஜா
17. சமன்பாட்டு பெளதிகவியல்
18. பெளதிகவியல் கருத்தரங்கு தொடர்
19. ஓளியியல் சுருக்கக் குறிப்பு
20. புலங்கள் வினாவிடை-02
21. வெப்பப் பெளதிகவியல் வினாவிடை-02
22. அலைகளும் அதிர்வுகளும் வினாவிடை-03
23. பொறியியல் வினாவிடை-03
24. மின்னியல் வினாவிடை-02