BEACON STUDY CENTRE

PHYSICS - Sound

M.C.Q

தொகுப்பு: *J.Santhirapiragasam*

01) ஒலியினது பண்பு ஒலியின்

1) மீடிறனில் தங்கியிருக்கும். 2) வீச்சத்தில் தங்கியிருக்கும்.
3) அலைநீளத்தில் தங்கியிருக்கும். 4) உரப்பில் தங்கியிருக்கும்.
5) மேற்றொனிகளின் பிரசன்னத்தில் தங்கியிருக்கும். (1997)

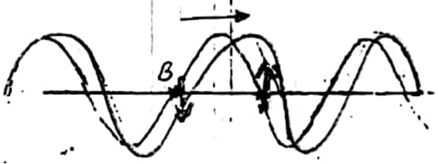
02) ஈர்க்கப்பட்டுள்ள இழையொன்றிலுள்ள குறுக்கு அலைகளின் வேகம்

1) அதிர்வு மீடிறனில் தங்கியிருக்கும். 2) அலையின் அலைநீளத்தில் தங்கியிருக்கும்.
3) அலையின் வீச்சத்தில் தங்கியிருக்கும். 4) இழையிலுள்ள இழுவையில் தங்கியிருக்கும்.
5) இழையின் நீளத்தில் தங்கியிருக்கும். (1997)

03) முதல் ஒன்றிலிருந்தான ஒலிச்செறிவானது அதனது ஆரம்ப செறிவினது 10^6 மடங்கினால் அதிகரிக்கப்படுகின்றது. செறிவுமட்டத்தில் ஏற்படும் dB யிலான ஒத்த அதிகரிப்பு

1) 5 2) 6 3) 50 4) 60 5) 600 (1997)

04) நீர்ப்பரப்பு ஒன்றின்மீது வலம்நோக்கி நகரும் குறுக்கு அலை ஒன்றினது கணநிலை நிலையை உரு காட்டுகின்றது. Aயும் Bயும் இரு சிறிய மிதக்கும் பொருட்களாகும். இவ்வலையானது இந்நிலையிலிருந்து வலம்நோக்கி அசையும்போது



1) A,B ஆகிய இரண்டும் வலம்நோக்கி அசைய ஆரம்பிக்கும்.
2) A,B ஆகிய இரண்டும் இடம்நோக்கி அசைய ஆரம்பிக்கும்.
3) A,B ஆகிய இரண்டும் கீழ்நோக்கி அசைய ஆரம்பிக்கும். (1997)
4) A ஆனது மேல்நோக்கி அசைய ஆரம்பிக்கையில் B ஆனது கீழ்நோக்கி அசைய ஆரம்பிக்கும்.
5) A ஆனது கீழ்நோக்கி அசைய ஆரம்பிக்கையில் B ஆனது மேல்நோக்கி அசைய ஆரம்பிக்கும்.

05) நிலையான நோக்குனர் ஒருவரை நோக்கி ஒலிமுதல் ஒன்றானது வளியில் ஒலியின் கதியின் 1/4 மடங்கு கதியுடன் அசைகிறது.

$\dfrac{\text{நோக்குனரினால் கேட்கப்படும் தோற்ற மீடிறன்}}{\text{முதலின் காவப்படும் மீடிறன்}}$ என்ற விகிதம்

1) 1/4 2) 1/2 3) 3/4 4) 4/3 5) 4

06) 50cm நீளச்சுரமண்டலக் குழல் ஒன்றானது ஒரு முனையிலே மூடப்பட்டுள்ளது. வளியில் ஒலியினது வேகம் $300ms^{-1}$ ஆயின் இக்குழல் ஒலிக்கச் செய்யப்படும்போது பிறப்பிக்கப்படும் இரு ஆகக்குறைந்த பரிவு மீடிறன்கள்.

1) 150Hz, 300Hz 2) 150Hz, 450Hz 3) 300Hz, 450Hz
4) 300Hz, 900Hz 5) 450Hz, 1050Hz (1997)New

07) ஒலிஅலைகளையும் றேடியோ அலைகளையும் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையானது? இவ்வொவ்வொரு அலையும்,

1) நெட்டாங்காகவோ, குறுக்காகவோ அசையக்கூடியது.
2) தெறிப்படையச் செய்யவோ, முறிவடையச்செய்யவோ கூடியது
3) மனிதக் காதினால் கேட்கப்படக்கூடியது.
4) சில திரவியங்களில் வளியிலுள்ளதை விட விரைவாக நகரக்கூடியது (1996)
5) மின்காந்த இயல்புடையது.

08) ஒரே நீளத்தைக் கொண்டவையும், ஒரே இழுவைக்கு உட்படுத்தப்படுபவையுமான A, B என்னுமிரு உருக்கு வயலின் இழைகள் முறையே F_1, F_2 என்னும் அடிப்படை மீடிறன்களை கொண்டுள்ளன.

$\dfrac{\text{A யின் விட்டம்}}{\text{B யின் விட்டம்}}$ எனும் விகிதம்

1) F_1/F_2 2) $\sqrt{F_1/F_2}$ 3) F_1^2/F_2^2 4) F_2/F_1 5) F_2^2/F_1^2 (1996)

Scanned with CamScanner

09) இரு முனைகளும் திறந்துள்ள குழல் ஒன்றினுள் உண்டாக்கப்படும் நிலையான அலைகளைப் பற்றி செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

A) அனுமதிக்கப்பட்ட அலைவு வகைகள், முனை ஒவ்வொன்றிலும் அமுக்கக்கணுக்களை உருவாக்கும்.

B) அனுமதிக்கப்பட்ட மீடிறன்கள், அடிப்படையின் எல்லா இசையங்களையும் கொண்டிருக்கும்.

C) அனுமதிக்கப்பட்ட அலைவு வகைகளுக்கு ஒத்த குழலினது நீளமானது எப்போதும் அலையினது அலைநீளத்தின் முழுஎண் பெருக்கமாகும். மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

1) A மாத்திரமே உண்மையானது.
2) A யும் C யும் மாத்திரமே உண்மையானது.
3) A யும் B யும் மாத்திரமே உண்மையானவை.
4) B யும் C யும் மாத்திரமே உண்மையானவை.
5) A,B,C ஆகிய எல்லாமே உண்மையானவை. (1996)

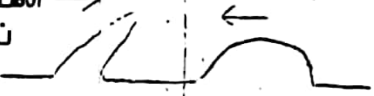
10) பின்வரும் கூற்றுக்களில் எந்த ஒன்று, மின்காந்த அலைகளுக்கு உண்மையாகும். ஆனால் வேறு எந்தக் குறுக்கு அலைக்கும் உண்மையாகாது?

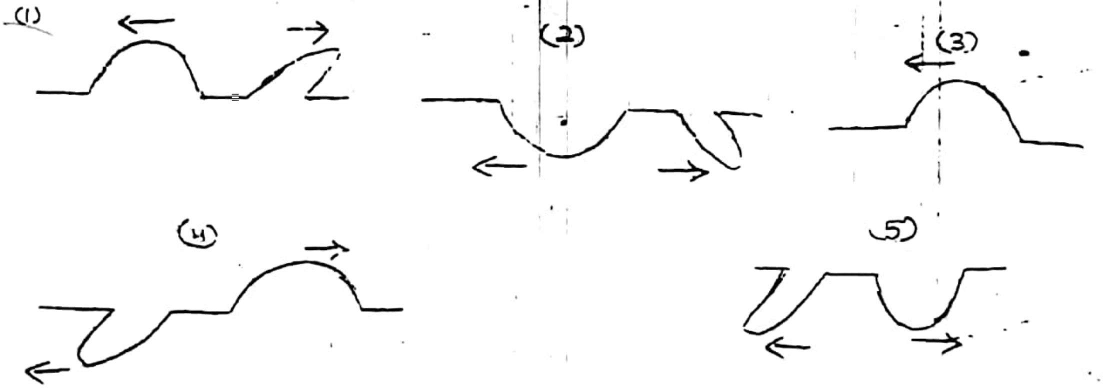
1) சக்தி காப்பு தத்துவத்துக்கு இவை கீழ்ப்படியும்.
2) மேற்பொருந்தல் தத்துவத்துக்கு இவை கீழ்ப்படியும்.
3) முடிவுள்ள கதி ஒன்றுடன் இவை நகரும்.
4) வெற்றிடத்தில் இவை நகரும்.
5) இவற்றை தெறிப்படையச் செய்யலாம். (1995)

11) 0.40m நீள வயலின் இழையொன்று 480Hz அடிப்படை மீடிறனுக்கு இசைவாக்கப்பட்டுள்ளது. அடிப்படை மீடிறனை 600Hz ஆக உயர்த்துவதற்கு இவ்விழை எவ்வளவினால் குறைக்கப்பட வேண்டும்?

1) 10cm 2) 8cm 3) 6cm 4) 4cm 5) 2cm (1995)

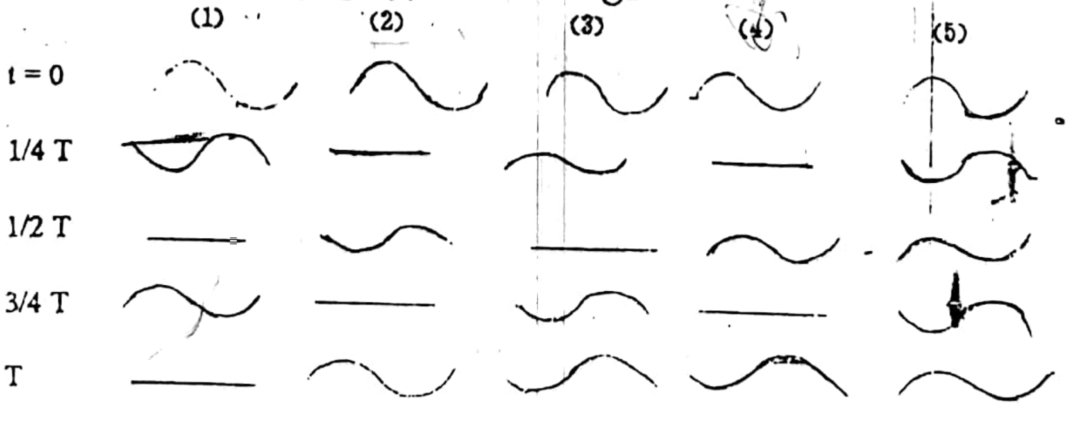
12) ஒரு ஈர்த்த இழையூடாகவே எதிர்த்திசைகளில் நகரும் இரண்டு துடிப்புகளை உரு காட்டுகின்றது. இவை இரண்டும் ஒன்றாக சந்தித்த பின்னர் தொடர்கின்ற இயக்கத்திலுள்ள துடிப்பு/துடிப்புகளின் வடிவைப் பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது திறம்பட வகை குறிக்கின்றது?





(1995)

13) தனது இரு முனைகளிலும் நிலையாக பிடிக்கப்பட்டு, முதல் மேற்றொனியிலே அதிரும் ஈர்த்த இழையொன்றினது, பின்னடும் நேரம் க்குரிய அலைக்கோலத்தைப் பின்வரும் எவ்வரிப்படம் திறம்பட வகை குறிக்கின்றது? இவ்வதிர்வினது ஆவர்த்தன காலம் T யாகும்.



14) பின்வரும் மின்காந்த அலைகளினது மீடிறன்களின் இறங்குவரிசை யாது? (1994)

A) கட்புல ஒலி

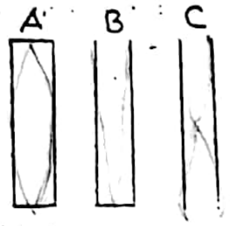
B) அதியுயர் மீடிறன் (VHF) தொலைக்காட்சி அலைகள்

C) கழி உயர் தொலைக்காட்சி (UHF) அலைகள்
D) மீடிறன் மட்டிசைத்த(FM) ரேடியோ அலைகள்

1) A,B,C,D 2) A,C,B,D 3) D,C,B,A 4) D,B,C,A 5) C,B,A,D

15) மின்காந்த அலைகளைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்க ளைக் ் ருதுக. (1994)
A) எந்த ஊடகத்திலும் இவை எல்லாம் ஒரே கதியைக் கொண்டிருக்கும்.
B) இவை குறுக்கு அலைகளாகும்
C) இவற்றின் செலுத்துகைக்கு திரவிய ஊடகமொன்று அவசியமற்றது. மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

1) B மாத்திரமே உண்மையாகும் 2) B,C ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
3) A,C ஆகிய மாத்திரம் உண்மையானவை. 4) A,B ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
5) A,B,C ஆகிய எல்லாமே உண்மையானவை.

16)


காட்டப்பட்டுள்ள A,B,C என்ற மூன்று குழல்களும் ஒரே நீளத்தைக் கொண்டுள்ளன. A ஆனது இரு முனைகளிலும் மூடப்பட்டு வளிமண்டல அமுக்கத்தில் உள்ள வளியைக் கொண்டுள்ளது. C ஆனது இருமுனைகளிலும் திறந்துள்ளது. B யானது ஒரு முனையில் மூடப்பட்டுள்ளது. இக்குழல்களிலுள்ள வளியானது அதிர்வுறச்செய்யப்படின் இக்குழாய்களிலுள்ள வளிநிரல்களின் அடிப்படை மீடிறன்களின் விகிதம் (முனைத் திருத்தங்களை புறக்கணிக்க) முறையே

1) 1:2:1 2) 1:2:3 3) 1:1/2:1/4 4) 1:1/2:1 5) 1:1/2:2 (1994)

17) ஒரு முனையில் மூடப்பட்ட குழாய் ஒன்றினுள் உள்ள அதிரும் வளி நிரலைப்பற்றி செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.
A) முதலாவது மேற்றொனியினது மீடிறன், அடிப்படையினதின் இருமடங்காகும்.
B) இழிவு வளி அமுக்கம் குழாயின் மூடப்பட்ட முனையில் ஏற்படும்.
C) ஒலிநிரலினது அலைநீளம் ஈரப்பதனுடன் வேறுபடும் மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

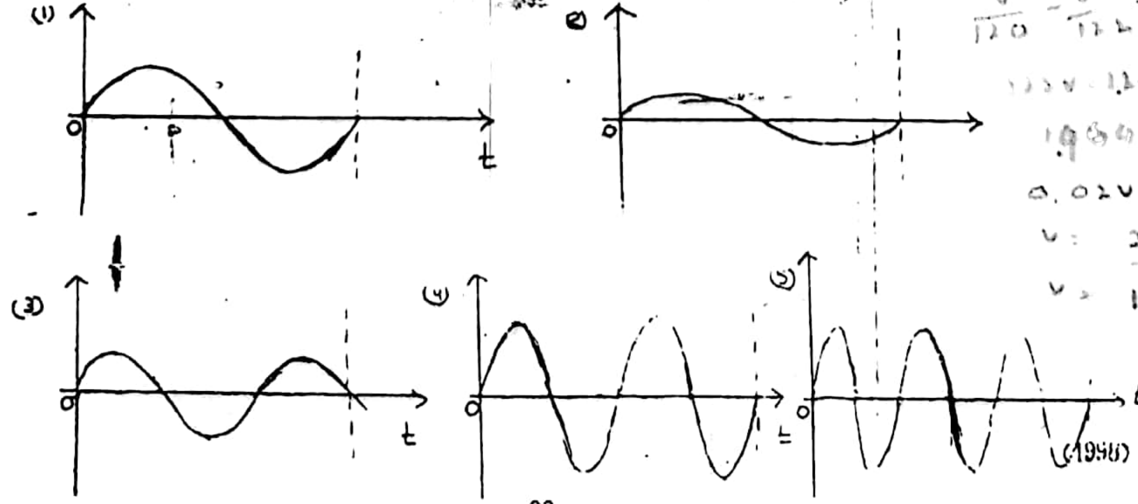
1) A மாத்திரமே உண்மையானது. 2) B மாத்திரமே உண்மையானது.
3) C மாத்திரமே உண்மையானது 4) B,C ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
5) A,B,C எல்லாமே பொய்யானவை. (1994)

18) சுரமானிக் கம்பி ஒன்றினது குறிப்பிட்ட நீளம் ஒன்று, இன்னமொரு சுரமானிக் கம்பியுடன் அதிரச் செய்யப்பட்ட போது, வெவ்வேறான இரு சந்தர்ப்பங்களில் இக்கம்பியினது 120cm, 122cm ஆகிய நீளங்களுக்கு செக்கனுக்கு 2 அடிப்புக்களை உண்டாக்கியது. இவ்விரு சந்தர்ப்பங்களிலும் இரண்டாவது கம்பியினது இழுவை ஒரே அளவாய் இருக்கையில், அவை ஒரே மேற்றொனியில் அதிர்வுறச் செய்யப்பட்டன. முதலாவது கம்பியின் அதிர்வின் மீடிறன்

1) 238 Hz 2) 240Hz 3) 242Hz 4) 244 Hz 5) 246Hz (1994)

19) ஒலி அலை ஒன்றினது உரப்பானது. அதன்
1) அலைநீளத்தில் தங்கியிருக்கும் 2) அதிர்வு மீடிறனில் தங்கியிருக்கும்
3) வீச்சில் தங்கியிருக்கும் 4) வேகத்தில் தங்கியிருக்கும்
5) இசைய உள்ளடக்கதில் தங்கியிருக்கும் (1998)

20) பின்வரும் அலைவடிவங்களில் எது அதியுயர் மீடிறனைக் கொண்டிருக்கும் ?



(1998)

Scanned with CamScanner

21) செறிவு $10^{-12} Wm^{-2}$ ஐ உடைய ஒலியானது 0 தெசிபல் செறிவு மட்டத்தை உடையதென வரையறுக்கப்படுகின்றது. செறிவு $10^{-8} Wm^{-2}$ ஐ உடைய ஒலியின் செறிவுமட்டம்

1) -40dB 2) 20dB 3) 40dB 4) 60dB 5) 80dB (2001)

22) புகையிரதமொன்று ஒரு நேர்ப்பாதை வழியே செல்கின்றது. வேறொரு புகையிரதம் அதே திசையிலும் அதே கதியிலும் முதற் புகையிரதத்துக்குப் பின்னால் செல்கின்றது. முதற் புகையிரதம் மீடிறன் F_0 உடைய சீழ்க்கையை ஊதுகின்றது. இரண்டாம் புகையிரத்தில் அசையாமலிருக்கும் பயணி ஒருவருக்குக் கேட்கும் சீழ்க்கையின் தோற்ற மீடிறன் F எனின்

1) $F>F_0$ 2) $F<F_0$ 3) $F=F_0$ 4) $F=2F_0$ 5) $F>1/2F_0$ (2001)

23) இரு முனைகளிலும் திறந்துள்ள நீளம் 50cm யுடைய பொள் உருளைக் குழாய் ஒன்று வளியில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. தூய தொனிகளை உண்டாக்கும் ஒலிமுதல் ஒன்று குழாயின் ஒரு முனைக்கு அண்மையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. காலப்பட்ட ஒலியின் மீடிறன் மிகத் தாழ்ந்த பெறுமானத்திலிருந்து ஆரம்பித்துப் படிப்படியாக அதிகரிக்கப்படுகின்றது. மீடிறன் 320Hz இலே குழாய் பரிவுறுகின்றது. வளியில் ஒலியின்கதி

1) $160ms^{-1}$ 2) $320ms^{-1}$ 3) $340ms^{-1}$ 4) $360ms^{-1}$ 5) $640ms^{-1}$ (2001)

24) 27°C யிலே வாயு ஒன்றிலே ஒலியின் வேகம் V ஆகும். இவ்வாயுவின் ஒலியின் வேகம் 2V ஆக இருக்கும் வெப்பநிலை

1) 54°C 2) 108°C 3) 600°C 4) 927°C 5) 1200°C (2001)

25) குறிப்பிட்ட நாளொன்றிலே, கடல் மட்டத்துக்கு அருகிலுள்ள வளியிலுள்ள ஒலியின் வேகமானது கூடிய குத்துயரத்திலுள்ள வேகத்தைவிடக் குறைவானதெனக் காணப்பட்டது. இந்நோக்கலை விளக்குவதற்காக கீழே தரப்பட்டுள்ள காரணங்களைக் கருதுக.

A) கடல் மட்டத்திலே வளியில் கூடுதலான நீர் ஆவி இருத்தல்.

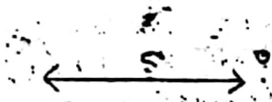
B) கடல் மட்டத்திலே வளிமண்டல அமுக்கமானது கூடுதலாயிருத்தல்.

C) கடல் மட்டத்திலே வளியின் வெப்பநிலை குறைவாயிருத்தல். மேலுள்ள விளக்கங்களிலே

1) A மாத்திரமே உண்மையானது 2) C மாத்திரமே உண்மையானது

3) A யும் B யும் மாத்திரமே உண்மையானவை 4) B யும் C யும் மாத்திரமே உண்மையானவை.

5) A, B, C ஆகிய எல்லாமே உண்மையானவை (1998)

26) 
ஒரு ஒலிமுதல் S ஆனது உருவில் காட்டப்பட்டவாறு நிலையான நோக்குனர் O ஐ நோக்கியும், விலகியும் அசைகிறது. வளியில் ஒலியின் வேகம் V_o இனதும், முதலின் வேகம் V_s இனதும் விகிதம் (V_o/V_s) ஆனது 11 ஆயிருப்பின், இந்நோக்குனினால் கேட்கப்படும் உயர் இழிவுத் தோற்ற மீடிறன்களுக்கிடையிலுள்ள விகிதம்

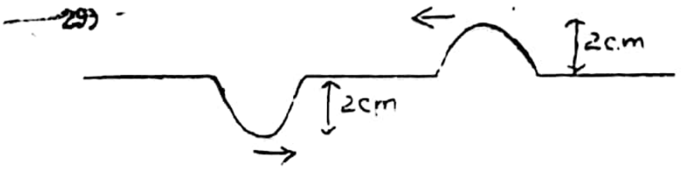
1) 1 2) 11/10 3) 12/11 4) 6/5 5) 11 (1998)

27) மூடிய குழல் ஒன்றினாலும், திறந்த குழல் ஒன்றினாலும் உண்டாக்கப்படும் அடிப்படை மீடிறன்கள் ஒரே பெறுமானம் f_o ஐக் கொண்டுள்ளன. இத்திறந்த குழலானது மூடிய குழாயிலுள்ளே அதன் அடிப்பாகத்தை அடிக்கும் வரை முற்றாக உட்புகுத்தப்படுகிறது. முனைத் திருத்தங்கள் புறக்கணிக்கத்தக்கவையாயின் இப்புதிய அமைப்புக்குரிய ஒத்த அடிப்படை மீடிறன்.

1) $f_o/3$ 2) $f_o/2$ 3) f_o 4) $2f_o$ 5) $3f_o$ (1998)

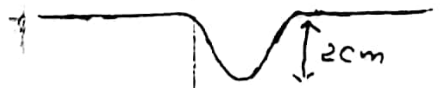
28) செறிவு I ஐயுடைய ஒலி முதலொன்றானது, 100I செறிவுடைய ஓர் ஒலிமுதலினால் பிரதியிடப்படுகிறது. தரப்பட்ட புள்ளி ஒன்றிலேயுள்ள செறிவுமட்ட மாற்றம்

1) 1 dB 2) 10dB 3) 20dB 4) 50dB 5) 100dB (1999)

29) 

உருவிலே காட்டப்பட்டவாறு 2cm வீச்சமுடைய சர்வசமனான வடிவையுடைய இரு துடிப்புகள், ஓர் இழை வழியே எதிர்த்திசைகளில் ஒரே கதியான $2cms^{-1}$ உடன் நகர்கின்றன. ஆரம்பத்தில இத்துடிப்புகளிரண்டும் 8cm இடைவெளியில் இருந்திருக்குமாயின், 2s இன் பின்னருள்ள அலைக்கோலத்தைத் தருவது.

(1)

(2) 

Scanned with CamScanner

(1999)

30) A,B ஆகிய இருபொருட்கள் நேர்கோடு ஒன்று வழியே ஒன்றையொன்று நோக்கிச் சீரான கதிகளுடன் அசையும்போது, ஒவ்வொரு செக்கனிலும் இவை 5m இனால் ஒன்றையொன்று நோக்கி நெருங்குகின்றன. இவையிரண்டும் ஒரு நேர்கோடு வழியே தமது முந்திய கதிகளுடன், ஒரே திசையில் அசையுமாயின், ஒவ்வொரு செக்கனிலும் இவை 1m இனால் ஒன்றையொன்று நோக்கி நெருங்குகின்றன. A யினதும் B யினதும் கதிகள் முறையே.

1) $3ms^{-1}$ உம் $1ms^{-1}$ உம்
2) $5ms^{-1}$ உம் $4ms^{-1}$ உம்
3) $3ms^{-1}$ உம் $2ms^{-1}$ உம்
4) $5ms^{-1}$ உம் $10ms^{-1}$ உம்
5) $2ms^{-1}$ உம் $1ms^{-1}$ உம்

(1999)

31) சீரான வேகத்துடனும் தனது சீழ்க்கையை ஒலித்தவண்ணமும் நகரும் புகையிரதமொன்று நிலையான நோக்குனர் ஒருவரைக் கடந்து செல்கிறது. இப்புகையிரதமானது நோக்குனரைக் கடக்க முன்னரும், கடந்த பின்னரும் அவரினால் கேட்கப்படும் மீடிறன்களின் விகிதம் 6:5 ஆகும். வளியில் ஒலியின் கதி $330ms^{-1}$ ஆயின். இப்புகையிரதத்தினது சராசரிக்கதி

1) $10ms^{-1}$
2) $15ms^{-1}$
3) $20ms^{-1}$
4) $25ms^{-1}$
5) $30ms^{-1}$

(1999)

32) 50cm, 50.5cm ஆகிய நீளங்களையுடைய இரு சுரமண்டலக்குழல்கள் ஒருமிக்க ஒலிக்கச் செய்யப்படும் போது செக்கனுக்கு 3 அடிப்புக்கள் கேட்கின்றன. முனைத்திருத்தங்கள் புறக்கணிப்படின். இக்குழல்களின் மீடிறன்கள் முறையே.

1) 303Hz உம் 300Hz உமாகும்.
2) 300Hz உம் 303Hz உமாகும்
3) 150Hz உம் 153Hz உமாகும்
4) 153Hz உம் 150 Hz உமாகும்.
5) 203Hz உம் 200Hz உமாகும்.

(1999)

33) ஈர்க்கப்பட்ட 1m நீளக்கம்பி ஒன்றினது குறுக்கு அதிர்வுகளினது அடிப்படைச் சுரத்தினது மீடிறன் 320Hz ஆகும். அதே இழுவையின் கீழுள்ளதும், 1m நீளமுள்ளதும் ஆனால் 4 மடங்கு பெரியதான விட்டத்தைக் கொண்டதுமான அதே திரவியத்தாலான இரண்டாவது கம்பி ஒன்றினது அடிப்படை மீடிறன்

1) 80Hz
2) 160Hz
3) 320Hz
4) 640Hz
5) 1280Hz

(1996)

34) இசைக்கவை ஒன்றின் மீடிறன் 256Hz ஆகும். இது சுரமானிக் கம்பி ஒன்றுடன் ஒலிக்கச் செய்யப்பட்ட போது செக்கனுக்கு 3 அடிப்புக்கள் கேட்டன. கம்பியின் இழுவை குறைக்கப்பட்ட போது மீண்டும் செக்கனுக்கு 3 அடிப்புக்கள் கேட்டன. இழுவையைக் குறைத்த பின்னர் சுரமானிக் கம்பியின் மீடிறன்

1) 250Hz
2) 253Hz
3) 256Hz
4) 259Hz
5) 262Hz

35) மீடிறனின் பரிமாணங்கள்

1) LT^{-1}
2) Hz
3) L^{-1}
4) T^{-1}
5) ML^{-1}

(2002)

36) பின்வருவனவற்றில் எது/எவை வளியிலான ஒலியின் கதியில் செல்வாக்குச் செலுத்தலாம்?

A) ஒலி அலையின் மீடிறன்
B) வளியின் வெப்பநிலை
C) வளியின் ஈரப்பதன்

1) A மாத்திரம்
2) B மாத்திரம்
3) C மாத்திரம்
4) B,C ஆகியன மாத்திரம்
5) A, B, C ஆகியன எல்லாம்

(2002)

37) ஒலிபெருக்கி ஒன்று 5W ஒலிப்பயப்பை உண்டாக்கும்போது ஒருவருக்குக் கேட்கும். ஒலிச்செறிவு மட்டம் 10dB ஆகும். ஒலிபெருக்கியின் ஒலிப்பயப்பு 50W இற்கு அதிகரிக்கப்படும்போது அவருக்குக் கேட்கும் ஒலிச்செறிவு மட்டம்

1) 15dB
2) 20dB
3) 40dB
4) 80dB
5) 100dB

(2002)

38) செறிவு $2.0\ \mu Wm^{-2}$ ஆகவுள்ள ஒலிஅலை ஒன்று $10cm^2$ மேற்பரப்புப் பரப்பளவுக்குச் செவ்வனாகச்செல்கின்றது. அப்பரப்பளவினூடாக 1 மணித்தியாலத்தில் செல்லும் சக்தியின் அளவு

1) $7.2\ \mu J$
2) $72\mu J$
3) 0.072J
4) 7.2J
5) 72kJ

39) இருமுனைகளிலும் நிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ள ஈர்த்த இழை ஒன்றின் அடிப்படையினதும், முதலாம் மேற்றொனியினதும் மீடிறன்கள் முறையே f_1, f_2 ஆகும். விகிதம் f_1 / f_2 ஆனது

1) 0.5
2) 1
3) 2
4) 4
5) 6

(2002)

Scanned with CamScanner

40) 600Hz மீடிறனில் ஒலித்துக்கொண்டிருக்கும் நிலையான சைரன் ஒன்றை நோக்கி நோக்குனர் ஒருவர் $40ms^{-1}$ கதியில் செல்கின்றார். வளியில் ஒலியின் கதி $320ms^{-1}$ எனின் நோக்குநருக்கு கேட்கும் ஒலியின் மீடிறன்.

1) 686Hz 2) 675Hz 3) 600Hz 4) 533Hz 5) 525Hz (2002)

41) ஒலி அலையின் செறிவுமட்டத்தின் அலகு

1) Hz 2) W 3) Jm^{-2} 4) Wm^{-2} 5) dB (2003)

42) வளியில் ஒலியின் கதி பற்றி மேற்கொள்ளப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A) வெப்பநிலை மாறிலியாக இருக்க அமுக்கம் அதிகரிக்கும்போது கதி அதிகரிக்கின்றது.

B) வெப்பநிலையும், ஈரப்பதனும் அதிகரிக்கும்போது கதி அதிகரிக்கின்றது.

C) வெப்பநிலை மாறிலியாக இருக்கஅடர்த்தி அதிகரிக்கும்போது கதி குறைகின்றது.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

1) A மாத்திரம் உண்மையானது. 2) B மாத்திரம் உண்மையானது

3) C மாத்திரம் உண்மையானது 4) A,B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

5) A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை. (2003)

43) நெட்டாங்கு அலைகளும் குறுக்கலைகளும் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A) குறுக்கலைகள் மாத்திரம் முறிவுக்கு உட்படலாம்.

B) இருவகை அலைகளும் தலையீட்டுக்கும் கோணலுக்கும் உட்படலாம்

C) இருவகை அலைகளும் அடிப்புக்களை உண்டாக்கலாம். மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்

1) A மாத்திரம் உண்மையானது 2) B மாத்திரம் உண்மையானது

3) A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை. 4) B,C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

5) A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை (2003)

44 முதல் 54 வரையான வினாக்கட்கு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி விடையளிக்குக.

சரியான விடைகள்	விடை எண்
a, b	A
b,d	B
a, b, c	C
b, c, d	D
வேறுசேர்மானம்	E

44) நிலையான அலையொன்றில்

a) விளையுள் அலையின் அதிர்வெண் மேற்பொருந்திய அலைகளின் அதிர்வெண்களின் இருமடங்கு.

b) இரு அடுத்தடுத்த கணுக்களுக்கிடைப்பட்ட துணிக்கைகள் ஒரே அவத்தையில் அதிரும்.

c) எல்லாத்துணிக்கைகளும் ஒரே வீச்சத்தில் அதிரும்.

d) ஒரு கணுவிற்கு எதிர்ப்பக்கங்களிலுள்ள துணிக்கைகள் முரணான அவத்தைகளில் அதிரும்.

45) ஒலி அலைகள் நீள்பக்க அலைகளாகும். ஏனெனில்

a) துணிக்கைகள் அதிரும் திசையில் அலையியக்கம் இருக்கிறது.

b) ஒலியலைகள் செல்வதற்கு ஊடகம் அவசியம்.

c) அவை எப்போதும் அதிரும் முதலிலிருந்தே பிறப்பிக்கப்படுகிறது.

d) அவை வாயுக்களில் மாத்திரம் காணப்படுகின்றது.

46) வாயுவில் ஒலியின் வேகம் தங்கியுள்ளது.

a) ஈரப்பதனில் b) மூலக்கூற்றுத்திணிவில் c) வெப்பநிலையில் d) அமுக்கத்தில்

47) ஒரு பரிவுக்குழாயின் திறந்த முனையில் 500Hz அதிர்வெண் உள்ள இசைக்கவர் அதிரவிடப்பட்டது. நீர் மட்டம் திறந்த முனையிலிருந்து 16 ச.மீ , 50 ச.மீ கீழே இருக்கும்போது பரிவு நிகழ்ந்தது.

a) ஒலியின் அலை நீளம் 64 ச.மீ

b) வளியின் ஒலியின் வேகம் $340ms^{-1}$

c) குழாயின் முனைத்திருத்தம் 2 ச.மீ

d) அதே இசைக் கவருடன் பரிவுறக்கூடிய அதே ஆரையுள்ள இருமுனையும் திறந்த குழாயின் மிகக் குறைந்த நீளம்.

Scanned with CamScanner

...ப்பட்ட ஒலிமுதலுடன் 10ச.மீ , 40 ச.மீ நீளமுள்ள இருமுனையும் திறந்தால் குழாய்கள் பரிவுறுகின்றன.
10 ச.மீ மிகக்குறைந்த நீளமாகும். முனைத்திருத்தம் புறக்கணிக்கக் கூடியது. அதே ஒலி முதலுடன பரிவுறக்கூடிய குழாய்கள்

a) 30 ச.மீ நீளமுள்ள இரு முனையும் திறந்த குழாய்
b) 25 ச.மீ நீளமுள்ள இரு முனையும் திறந்த குழாய
c) 25 ச.மீ நீளமுள்ள ஒரு முனை மூடிய குழாய்
d) 30ச.மீ நீளமுள்ள ஒரு முனை மூடிய குழாய்

49) ஒரு சுரமானியினால் பிறக்கப்படும் அடிப்படை அதிர்வெண் இரு மடங்காக்கப்படுவதற்கு

a) கம்பியின் நீளத்தை இருமடங்காக்கலாம். b) கம்பியின் ஆரையை அரைவாசியாக்கலாம்.
c) இழுவையை இருமடங்காக்கலாம். d) இழுவையையும் நீளத்தையும் 1/4 மடங்காக்குவதால்.

50) மத்தியில் இறுக்கமாக இணைக்கப்பட்ட கோள் ஒரு கம்பளித்துண்டினால் நீள்பக்கவிதமாக அதிரப்பண்ணப் பட்டது. 2000Hz அதிர்வெண்ணுடன் அடிப்படையில் அதிர்ந்தது. கோளின் அடர்த்தி $900 kg\,m^{-3}$ நீளம் 1 மீற்றர் எனின்

a) பிறப்பிக்கப்பட்ட அலையின் அலைநீளம் b) கம்பியில் நீள்பக்க அலையின் வேகம் $4000 ms^{-1}$
c) கம்பியின் மத்தியில் கணுவும் ஒவ்வொரு முனையிலும் முரண்கணுவும் தோன்றுமாறு கம்பி அதிரும்.
d) கம்பியின் யங்கின் குணகம் $1.44 \times 10^{11} n.m^{-2}$

51) ஒலியலைகளோடு சம்பந்தப்பட்ட தோற்றப்பாடுகள்

a) முறிவு b) நலையீடு c) தெறிப்பு d) முனைவாக்கம்

52) ஒரு ஒலிமுதலிலிருந்து பிறப்பிக்கப்படும் ஒலியின் சுருதி அவ்வொலியைக் கேட்பவருக்கு கூடியதாகத் தெரிந்தது. எனவே

a) ஒலிமுதலிலிருந்து கேட்பவரை நோக்கி காற்று வீசுகிறது.
b) கேட்பவர் ஒலிமுதலை நோக்கி இயங்குகிறார்.
c) ஒலிமுதல் கேட்பவரை நோக்கி இயங்குகிறார்.
d) ஒலிமுதல் கேட்பவரை விலகி இயங்கிறது.

53) ஒலியலையொன்று இரும்பிலிருந்து வமுக்கிச் செல்லும்போது

a) வேகம் குறையும் b) அதிர்வெண் குறையும்
c) அலைநீளம் குறையும் d) அதன் பாதை மாற்றமடையும்.

54, 55 வினாக்களுக்குரியது.

இருமுனையின் திறந்த குழாய். X இனதும் ஒரு முனை மூடி குழாய் Y னதும் 1ம் மேற்றொனிகள் ஒரே அதிர்வெண் உடையது.

54) முனைத்திருத்தம் பறக்கணிக்கப்பட்டால் X இந்நீளத்திற்கும் Y இந்நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம்

1) 3:4 2) 1:1 3) 4:3 4) 3:2

55) முனைத்திருத்தம் புறக்கணிக்கப்பட்டால் X இன் அடிப்படை அதிர்வெண்ணுக்கும் Y இன் அடிப்படை எண்ணிற்குமுள்ள விகிதம்

1) 1:2 2) 2:3 3) 1:1 4) 3:2

56) ஒரு பரிவுக்குழாய்ப்பரிசோதனையில் ஒரு முனை மூடிய குழாயின் இணைம் 20 ஆக உள்ளபோது 1ம் நிலையில் பரிவு நிகழ்ந்தது. முனைத்திருத்தம் புறக்கணிக்கப்பட்டால் 2ம் நிலையில் பரிவு நிகழும் குழாயின் நீளம்

1) 30 2) 40 3) 50 4) 60 5) 80

57) 25 இசைக்கவர்கள் அவற்றின் சுருதி ஏறுவரிசையில் இருக்குமாறு ஒரு வரிசையில் அடுக்கப்பட்டுள்ளன. எந்த இரு அடுத்தடுத்த இசைக்கவர்கள் அதிர விடப்பட்டால் செக்கனுக்கு 6 அடிப்புக்கள் கேட்கும். இறுதி இசைக்கவரின் அதிர்வெண் 1 ஆவதைப்போல் இருமடங்கெனின் 1ம் இசைக்கவரின் அதிர்வெண்

1) 72Hz 2) 144Hz 3) 150Hz 4) 288Hz 5) 300Hz

58) 16°C யில் வளியில் ஒலியின் வேகம் $340 ms^{-1}$ இன் அமுக்கம் மாறாதிருக்க வெப்பநிலை 88°C க்கு உயர்ந்தால் வளியில் ஒலியின் வேகம் ms^{-1} இல்

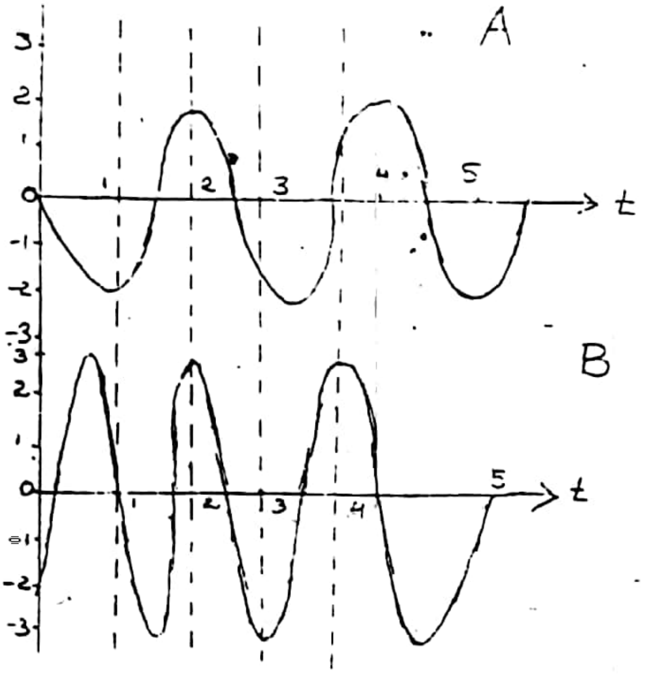
1) 62 2) 360 3) 380 4) 412 5) 1860

Scanned with CamScanner

59) குழாய் வாயிலொன்றிலிருந்து செக்கன் ஒன்றுக்கு மூன்று துளிகள் வீதம் நீர் விழுவதனால் ஒரு பெரிய கிண்ணத்திலுள்ள நீரில் வட்டமான அலைகள் ஏற்படுத்தப்படுகின்றன. கிண்ணமானது சில சென்ரிமீற்றர்களால் தாழ்த்தப்படுமேயானால்

1) அலைகளின் மீடிறனானது குறைவடையும்.
2) அலைநீளம் அதிகரிக்கும்.
3) அலைகளின் வீச்சம் அதிகரிக்கும்.
4) அலைநீளம் குறைவடையும்.
5) அலைகளின் வீச்சம் குறைவடையும்.

60)



கருவிற்களிரண்டின் நுனிகளில் முறையே A,B எனும் இருநிறைகள் அலையும் இயக்கங்களை அருகில் உள்ள இரண்டு இடப்பெயர்ச்சி - நேர வரைபுகள் குறிக்கின்றன. இடப்பெயர்ச்சி ஓய்வு நிலைகளிலிருந்து அளக்கப்படுகின்றது. நிறைகள் இரண்டும் அவற்றின் ஓய்வு நிலைகளுக்குக்கீழேயிருக்கும்போது அவற்றின் இடப்பெயர்ச்சி நேரானதாகக் கருதப்படுகின்றது. ஒரே நேரஇடைவெளியில் நிகழும் இயக்கங்கள் கருத்திற் கொள்ளப்படுகின்றன.

பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது பிழையானது ?

1) Aயினது வீச்சம் B யினது வீச்சத்திலும் சிறியது.
2) நேரம் t =0 ஆக இருக்கும் ஆரம்ப நிலையில் அலைவுகள் ஆரம்பிக்கப்படும்போது அவ்வவற்றின் ஓய்வு நிலையிலிருந்து A கீழ்நோக்கி இழுக்கப்படுகின்றது. B மேல்நோக்கி தள்ளப்படுகின்றது.
3) A யினது அலைவின் மீடிறன், B யினது அலைவு மீடிறனிலும் சிறியது.
4) நேரம் t = 0.4s ஆக இருக்கும்போது A மேல்நோக்கி இயங்க, B கீழ்நோக்கி இயங்குகின்றது.
5) இடப்பெயர்ச்சி - நேரவளையிக்கள் t அச்சை வெட்டும் நேரங்களில், A, B இரண்டினது வேகங்கள் தமக்குரிய மிகப்பெரிய பருமன்களைக் கொண்டிருக்கும்.

61) பின்வரும் அலைவகைகளைக் கருத்திற் கொள்க.

A) ரேடியோ அலைகள்
B) ஒளி அலைகள்
C) ஈர்க்கப்பட்ட இழையொன்றிற் செல்லும் குறுக்கலைகள்
D) திரவம் ஒன்றினூடு செல்லும் ஒலி அலைகள்

மேற்தரப்பட்டவைகளுள் எவை தளமுனைவு கொண்ட நிலையில் இருக்கலாம் ?

1) A, B என்பவை மாத்திரம்
2) B,C என்பவை மாத்திரம்
3) A, C என்பவை மாத்திரம்
4) A, B, C என்பவை மாத்திரம்
5) A, B, D என்பவை மாத்திரம்.

Scanned with CamScanner