அலைகளின் மேற்பொருந்துகை

01) மூன்று இசைக்கவர்கள் ஒன்றாக இசைக்கப்படுகின்றன. இவற்றின் அதிர்வெண் பெறுமானம் 400Hz, 401Hz, 402Hz ஆகும். அடிப்பின் அதிர்வெண் யாது?

1. பூச்சியம்
2. 1
3. 2.5
4. 3
5. 3.5

02) இரு இசைக்கவர்கள் A யும் B யும் ஒன்றாக ஒலிக்கச் செய்யப்படும் போது செக்கனுக்கு 10 அடிப்புக்கள் உண்டாகின்றன. கவர் A இனது புயம் ஒன்றுக்கு சிறிய பிளாத்திக்கு துண்டொன்று ஒட்டப்பட்ட போது ஒரு செக்கனில் 5 அடிப்புக்கள் கேட்கின்றன. கவர் B இனது மீடிறன் 200 Hz ஆயிருப்பின் [illegible] ஒட்டப்பட்ட பின்னர் A இனது மீடிறன்,

1. 190 Hz
2. 195 Hz
3. 200 Hz
4. 205 Hz
5. 210 Hz

03) 512 Hz மீடிறனையுடைய A என்னும் இசைக்கவருடன் B என்னும் இசைக் கவரை ஒலிக்கச் செய்தபோது செக்கனுக்கு 5 அடிப்புக்கள் கேட்டன. B என்னும் இசைக்கவரை உராவிய பின் ஒலிக்கச் செய்தபோது அவ்வடிப்புக் கள் மறைந்தன. இசைக்கவர் B இன் ஆரம்ப அதிர்வெண் யாது?

1. 511
2. 510
3. 509
4. 508
5. 507

04) ஒலிக்கச் செய்யப்பட்ட 65 இசைக்கவர்கள் அவற்றின் அதிர்வெண்களினது ஏறுவரிசையில் வைக்கப்பட்ட போது அவற்றின் ஏதாவது இரண்டிற்கிடையில் செக்கனுக்கு 4 அடிப்புக்கள் கேட்டன. முதலாம் இசைக்கவரின் அதிர்வெண்ணில் இரண்டு மடங்கு இறுதி இசைக்கவரின் அதிர்வெண்ணாயின் முதலாம் இசைக்கவரின் அதிர்வெண்,

1. 250 Hz
2. 254 Hz
3. 256 Hz
4. 258 Hz
5. 260 Hz

Scanned by CamScanner

05) இரு இசைக்கவர்கள் உடன் ஒலிக்கும் போது 10 அடிப்புக்களை 3 செக்கலில் ஆக்குகின்றன. முதலாம் இசைக்கவர் 348Hz அதிர்வெண்ணையுடையது. மற்றைய இசைக்கவரின் நுனி ராவப்படும்போது அடிப்புக்கள் மறைந்தால் இரண்டாம் இசைக்கவரின் அதிர்வெண்

1. 380.67 Hz
2. 234 Hz
3. 354.67 Hz
4. 345 Hz
5. 356 Hz

06) 252 Hz மீடிறனையுடைய இசைக்கவரொன்று மற்றொரு இசைக்கவருடன் சேர்த்து ஒலிக்கச் செய்தபோது செக்கனுக்கு இரண்டு அடிப்புக்களைக் கொடுக்கிறது. முதலாவது கவையின் கவரொன்றுக்கு சிறிதளவு மெழுகினால் சுமையேற்றப்பட்ட போது அடிப்புக்கள் செக்கனுக்கு ஒன்றாக குறைகின்றது. இரண்டாவது கவையின் மீடிறன்

1. 250 Hz
2. 251 Hz
3. 252 Hz
4. 253 Hz
5. 254 Hz

07) ஒலிக்கச் செய்யப்பட்ட n இசைக்கவர்கள் அவற்றின் அனுவெண்களின் ஏறுவரிசையில் வைக்கச் செய்யப்பட்டு ஒலிக்கச் செய்யப்பட்ட போது அவற்றில் ஏதாவது இரண்டிற்கிடையில் செக்கனுக்கு 4 அடிப்புக்கள் கேட்டன. இறுதி இசைக்கவரின் அதிர்வெண் முதலாம் இசைக்கவரின் அதிர்வெண்ணின் அட்டமசுரமாக காணப்பட்டது. முதலாம் இசைக்கவரின் அதிர்வெண்ணின் பெறுமானம்

1. (n - 1)
1. n
3. 6 (n - 1)
4. 4 (n - 1)
5. 4 (n + 1)

08) அலை நீளங்கள் 1m, 1.01m ஐயுடைய இரு அலைகள் செக்கனில் 10 அடிப்புக்களைக் கொடுக்கிறது. வாயுவில் ஒலியின் வேகம் ms^{-1} இல் (அண்ணளவாக)

1. 300
2. 330
3. 337
4. 350
5. 1120

09) A, B என்னும் இரு இசைக்கவர்கள் ஒரு செக்கனுக்கு 5 அடிப்புக்களைக் கொடுக்கிறது. A சற்றுப் பாரமேற்றப்பட்ட போது 5 செக்கனில் 3 அடிப்புக்கள் கேட்கின்றன. A இன் அதிர்வெண் பாரம் ஏற்றப்படும் முன்னரும், பின்னரும் முறையே (B இன் அதிர்வெண் 256 Hz)

1. 261, 214 Hz 2. 261, 256.6 Hz 3. 251, 261 Hz
4. 261, 262 Hz 5. 251, 261 Hz

10) அடிப்புக்கள் கேட்பதற்கு அத்தியவசியமானது

அ) ஒலிமுதல்களில் ஒன்றாவதேனும், இசைக்கவராக இருத்தல் வேண்டும்.
ஆ) இரு முதல்களினதும் மீடிறன் ஏறத்தாழ சமனாக இருக்க வேண்டும்.
இ) இரு முதல்களினாலும் காலப்படும் ஒலியலைகள் ஒரே வீச்சத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

இவற்றுள் சரியானது,

1. அ மட்டும் 2. ஆ மட்டும் 3. இ மட்டும்
4. அ, ஆ மட்டும் 5. அ, இ மட்டும்

11) செக்கனுக்கு 288Hz மீடிறன் கொண்ட இசைக்கவரொன்றுடன் ஒத்திசைக்கு மாறு சுரமானிக் கம்பியொன்று இசைவாக்கப்படும் போது செக்கனுக்கு 5 எனும் மீடிறனிலே அடிப்புக்கள் கேட்கின்றன. இசைக்கவரினது ஒரு கிளையில் ஒரு சிறிய மெழுகுத்துண்டு ஒன்று ஒட்டப்படும் போது அடிப்புக்களின் மீடிறன் செக்கனுக்கு இரண்டாகக் குறைவதாக அவதானிக்கப்பட்டது. சுரமானிக் கம்பியின் அதிரும் மீடிறன் Hz இல்

1. 293 2. 290 3. 288 4. 286 5. 283

12) ஒரு 480 Hz அதிர்வெண்ணையுடைய இசைக்கவரொன்று அதிரும் சுரமானிக் கம்பி ஒன்றுடன் ஒலிக்கச் செய்யப்பட்ட போது செக்கனுக்கு 10 அடிப்புக் கள் கேட்டன. சுரமானிக்கம்பியின் இழுவையைச் சற்று அதிகரித்த போது அடிப்புக்கள் முன்னரிலும் சற்றுக் குறைவடைந்து காணப்பட்டது. சுரமானிக் கம்பியின் ஆரம்ப அதிர்வெண்

1. 460Hz 2. 470Hz 3. 480Hz 4. 490Hz 5. 500Hz

Scanned by CamScanner

13) அடிப்புக்கள் சம்பந்தமான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) இரு அலைகளினதும் மீடிறன்கள் சமனாக இருத்தல் வேண்டும்.

(B) இரு அலைகளினதும் வீச்சங்கள் சமனாக இருத்தல் வேண்டும்.

(C) 256 Hz, 384 Hz மீடிறன்களையுடைய இரு இசைக்கவைகளை ஒருமித்து ஒலிக்கப்படும் போது 128 அடிப்புக்கள் கேட்கும்.

இவற்றுள் சரியானது,

1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. C மட்டும்
4. A, B மட்டும்
5. மூன்றும் பிழை

14) இரண்டு ஒலியலைத் தொடர்கள் மேற்பொருந்தி, ஒரு நிலைத்த அலையை ஏற்படுத்த வேண்டுமெனின் பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையாக இருத்தல் வேண்டும்.

(A) அலைகள் இரண்டும் ஒரே திசையில் செல்லல் வேண்டும்.

(B) அலைகள் இரண்டும் எதிர்த்திசையில் செல்லல் வேண்டும்.

(C) இரு அலைகளும் ஒரே மீடிறனைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. C மட்டும்
4. A, C மட்டும்
5. B, C மட்டும்

15) ஒவ்வொன்றும் 2mm வீச்சத்தையும், 10Hz மீடிறனையும் உடைய இரண்டு சர்வசமமான அலைகள் ஒரே நேர்கோட்டில் ஒன்றுக்கொன்று எதிரெதிர் திசையில் செல்கின்றன. அலையின் வேகம் $20ms^{-1}$ எனின், இரு அடுத்துள்ள ஒத்த அவத்தையிலுள்ள புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் என்ன?

1. 1.0m
2. 1.5m
3. 2.0m
4. 5.0m
5. 10.0m

16) ஒரு நிலையான அலையின் அடுத்தடுத்த இரு கணுக்களுக்கிடைப்பட்ட தூரம் 20cm ஆகவும், அதிர்வெண் 800Hz ஆகவுமிருப்பின் அவ்வலையின் வேகம்

1. $220ms^{-1}$
2. $320ms^{-1}$
3. $345ms^{-1}$
4. $560ms^{-1}$
5. $670ms^{-1}$

Scanned by CamScanner

17) இரண்டு சர்வசமமான அலைகள் ஒரே திசையில் சென்று மேற்பொருந்தும் போது பெறப்படும் விளையுள் அலையின் வேகம் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களுள் உண்மையானது,

1. விளையுள் அலையின் வேகம் அதிகரிக்கும்
2. விளையுள் அலையின் வேகம் குறைவடையும்
3. விளையுள் அலையின் வேகம் பூச்சியமடையும்
4. விளையுள் அலையின் வேகம் மாற்றமடையாதிருக்கும்.
5. விளையுள் அலையின் வேகம் மாற்றமடையும்.

18) ஊடகமொன்றிலுள்ள நின்ற அலையொன்றைப்பற்றிச் செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) முரண்கணுவிலுள்ள துணிக்கையின் பெயர்ச்சி, வேறு எந்தப் புள்ளியிலுமுள்ள பெயர்ச்சியைவிடப் பெரிதாகும்.

(B) முரண்கணுவிலுள்ள துணிக்கையின் வேகம், வேறு எந்தப் புள்ளியிலுமுள்ள வேகத்தைவிடப் பெரிதாகும்.

(C) எந்தவொரு கணத்திலும், எவ்விரு அடுத்துறும் கணுக்களுக்கிடையிலுள்ள எல்லாத் துணிக்கைகளும் ஒரே திசையில் அசையும்.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்,

1. (A) மாத்திரம் உண்மையானது
2. (A), (B) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானது.
3. (B), (C) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானது.
4. (A), (C) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானது.
5. (A), (B), (C) ஆகியவை எல்லாம் உண்மையானது.

19) நிலையான அலை ஒன்றைப் பற்றிச் செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது சரியானதல்ல,

1. நிலையான அலையொன்றினது புறவரை நகராது
2. இவ்வலையுடன் சம்பந்தப்பட்ட சக்தியானது அதனுடன் ஊடு கடத்தப்படாது.

Scanned by CamScanner

3. மீபொருந்தலுக்கு இரு அலைகள் தேவை. அவை ஒரே திசையிலோ அல்லது எதிர் திசையிலோ நகரலாம்.
4. மீபொருந்தலானது தமது பெயர்ச்சி எப்போதும் பூச்சியமாயிருப்பதற்கான சில புள்ளிகளை விளைவிக்கிறது.
5. பூச்சியப் பெயர்ச்சியுடைய புள்ளிகளுக்கிடை நடுவிலுள்ளவை உயர்வு பெயர்ச்சியுடைய புள்ளிகளாகும்.

20) நிலையான அலையில்,

(A) இரு கணுக்களுக்கிடையேயுள்ள எல்லாத் துணிக்கைகளும் ஒரே அவத்தையுடன் இயங்கும்.

(B) முரண் கணுவிலிருக்கும் துணிக்கைகளின் வீச்சம் இரு அலைகளினதும் தனித்தனி வீச்சத்துக்கு சமன்

(C) ஒரு கணுவிற்கு எதிர்பக்கங்களில் இருக்கும் துணிக்கையின் அவத்தை வித்தியாசம் π ஆகும்.

இவற்றுள்,

1. A மட்டும் சரி 2. B மட்டும் சரி 3. C மட்டும் சரி
4. A, B மட்டும் சரி 5. A, B, C மட்டும் சரி

21) நின்றவலைகள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(அ) அதன் கூறுகளான அலைகள் இரண்டினதும் மீடிறனிலும் பார்க்க இரண்டு மடங்கு மீடிறனுடன் எல்லாத் துணிக்கைகளும் அதிருகின்றன.

ஆ) சக்தி ஊடுகடத்தப்படுகிறது.

இ) உண்டாகும் கணுக்களில் அமுக்க மாற்றம் பூச்சியமாகவும், முரண் கணுக்களில் அமுக்க மாற்றம் அதியுயர்வாகவும் இருக்கும்.

இவற்றுள் சரியானது,

1. அ மட்டும் 2. அ, ஆ மட்டும் 3. ஆ, இ மட்டும்
4. அ, ஆ, இ எல்லாம் 5. எல்லாம் பிழை

Scanned by CamScanner

22) நிலையான அலைகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களை அவதானிக்க.

(A) படு அலையினதும் தெறியலையினதும் மீபொருந்தல் நிலையான அலைகளை உருவாக்குகின்றன.

(B) ஒலியலைகளைக் கொண்டு நிலையான அலைகளை உருவாக்க முடியாது.

(C) இழையொன்றிலே உருவாகும் நிலையான அலையின் கணுவானது இழையின் நிலைத்த முனையிலும், முரண்கணுவானது சுயாதீன முனையிலும் உள்ளது.

இவற்றுள் சரியானது,

1. A, B 2. A, C 3. B, C
4. எல்லாம் 5. எல்லாம் பொய்

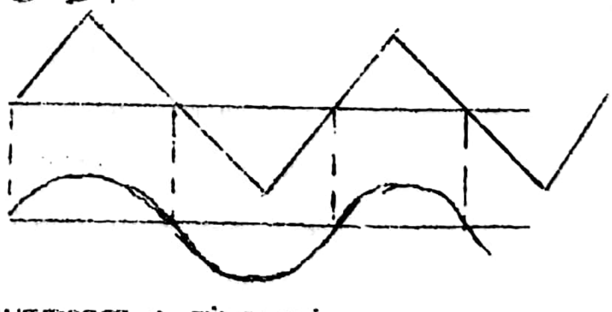
23) 'டெசிபல்' பின்வருவனவற்றில் எதன் அலகாகும்?

1. அலைநீளம் 2. மீடிறன் 3. உரப்பு
4. சுருதி 5. பண்பு

24) ஒலிச்சுரமொன்றின் சுருதி குறைக்கப்படும் போது

1. அலைநீளம் குறையும் 2. கதிகூடும் 3. உரப்புக்கூடும்
4. வீச்சம் கூடும் 5. மீடிறன் குறையும்

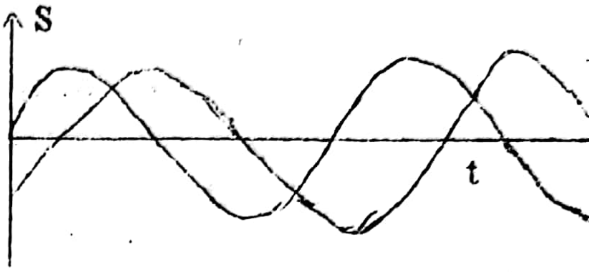
25) அருகிலுள்ள அலைவடிவங்கள் வித்தியாசமான ஒலிமுதலிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.



1. இவை ஒரே சுருதியையும், வித்தியாசமான உரப்பையும் உடையன.
2. இவை ஒரே சுருதியையும் உரப்பையும் உடையன.
3. இவை ஒரே உரப்பையும் வித்தியாசமான சுருதியையும் உடையன.
4. இவற்றின் உரப்பு, சுருதி, பண்பு என்பன சமன்
5. இவற்றின் உரப்பு, சுருதி, பண்பு என்பன வித்தியாசம்

Scanned by CamScanner

26) ஒரே அலைநீளமும், வீச்சமும் கொண்ட இரு அலைகள் ஒரே திசையில் இயங்கி மேற்பொருந்துகின்றன. இவற்றிற்கான இடப்பெயர்ச்சி நேர வரைபு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவற்றின் விளையுள் அலை,



1. அழிக்கும் தலையீட்டை உடையதாகும்.
2. சம அலைநீளத்தையும், உயர் வீச்சத்தையும் உடையதாகும்.
3. சம அலைநீளத்தையும், சிறிய வீச்சத்தையும் உடையதாகும்.
4. உயர் அலைநீளத்தையும், சிறிய வீச்சத்தையும் உடையதாகும்.
5. சிறிய அலைநீளத்தையும், சமவீச்சத்தையும் உடையதாகும்.

27) இசைக்கவரொன்றின் அதிர்வின் வீச்சம் இரட்டிக்கப்படும் போது,

1. பிறப்பிக்கப்பட்ட அலையினது சக்தியும், மீடிறனும் இரட்டிக்கப்படும்.
2. பிறப்பிக்கப்பட்ட அலையினது சக்தி நான்கு மடங்காகினும் மீடிறன் மாறாது
3. மீடிறன் இரட்டிக்கப்படினும், சக்தி மாறாது.
4. சக்தி, மீடிறன் இரண்டும் மாறாது.
5. பிறப்பிக்கப்பட்ட அலையின் சக்திமாறாதிருக்க மீடிறன் நான்கு மடங்காகும்.

குழாய்களில் பரிவு

01) ஒரு பரிவுக்குழாய் பரிசோதனையில் முதலாவது பரிவு நீர்மட்டம் குழாயின் மேல்மட்ட அந்தத்திலிருந்து 0.20m கீழிருக்கும் போது நிகழ்கிறது. குழாயின் முனைத்திருத்தம் புறக்கணிக்கத்தக்கதாயின் அடுத்த பரிவு நீர் மட்டம் குழாயின் மேல் அந்தத்திலிருந்து எத்தூரத்தில் நிகழும்?

1. 0.30m
2. 0.40m
3. 0.50m
4. 0.60m
5. 0.80m

Scanned by CamScanner

02) ஒரு முனை மூடிய குழாய் தனது அடிப்படைச் சுருதியை ஒலிக்கும் போது 256Hz மீடிறனையுடைய இசைக்கவருடன் பரிவுறுகிறது. அதே குழாய் தனது முதலாவது மேற்றொனியை ஒலிக்கும்போது அதன் அதிர்வெண் Hz இல்
1. 256 2. 512 3. 768 4. 1024 5. 128

03) 0.36m நீளமுடைய அடைத்த குழாய் ஒன்றின் முதலாவது மேற்றொனியானது, பின்வரும் நீளங்களுள் எந்த நீளத்தைக் கொண்ட ஒரு திறந்த குழாயின் முதலாம் மேற்றொனி போன்று அதே சுருதியைக் கொண்டிருக்கும்?
1. 0.12m 2. 0.24m 3. 0.36m
4. 0.48m 5. 0.60m

04) ஒரு குழந்தை, இரு முனைகளும் திறந்த ஒரு கண்ணாடிக் குழாயின் மேல் முனையில் குறுக்கே மெதுவாக ஊதும்போது f மீடிறனையுடைய அடிப்படைச் சுரமொன்றை குழாய் பிறப்பிக்கின்றது. இப்படியாக ஊதும்போது குழாயின் அடிப்பாகத்து முனையை தனது விரலால் மூடுகிறாள். இப்போது அவள் கேட்கும் அடிப்படைச் சுரத்தின் மீடிறன் ஏறத்தாள,
1. 4 f 2. 2 f 3. f 4. f/2 5. f / 4

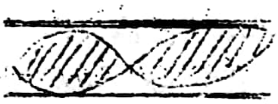
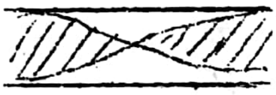
05) ஒன்று ஒரு முனை மூடப்பட்டதும் அடுத்தது இரு முனைகளும் திறந்துள்ளது மான இரு குழாய்களின் இரண்டாவது மேற்றொனிகள் ஒரே மீடிறனைக் கொண்டுள்ளன. முனைத்திருத்தங்களைப் புறக்கணிக்கையில் இக்குழல்களின் முறைப்படியான நீளங்களின் விகிதம்
1. 1:2 2. 3:4 3. 5:6 4. 7:8 5. 9:11

06) ஒரு முனை மாத்திரம் மூடப்பட்டுள்ள பரிவுக்குழாய் ஒன்றுக்குரிய சரியான கூற்று,
1. வெப்பநிலை அதிகரிக்கையில் அடிப்படையின் மீடிறன் அதிகரிக்கும்.
2. முதல் மேற்றொனியின் மீடிறன் அடிப்படையினது மீடிறனின் இரு மடங்காகும்.

Scanned by CamScanner

3. இரண்டாம் மேற்றொனியின் மீடிறன், இரண்டாவது அனுசுரத்தின் மீடிறனுக்கு ஒத்ததாகும்.
4. வளியின் உயர்வு அமுக்கம், குழாயின் திறந்த முனையில் ஏற்படுகிறது.
5. இக்குழாயிற்கு முனைத்திருத்தம் இல்லை.

07) பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு திறந்த குழாயின் முதலாம் மேற்றொனியை குறிக்கும்?

1. 
2.
3.
4. 
5.

08) ஒரு முனை மூடிய குழாய் ஒன்றினுள் வளி ஊதப்படும் போது 500, 700Hz மீடிறன்களைக் கொண்ட சுரங்கள் பெறப்படுகின்றன. இவை இக்குழாயின் இரு அடுத்துள்ள மேற்றொனிகளாயின் அடிப்படைத் தொனியின் மீடிறன்

1. 25 Hz
2. 50 Hz
3. 75 Hz
4. 100 Hz
5. 125 Hz

09) இரு முனைகளும் திறந்ததான ஒரு குழல் 30cm நீளமுடையதாயிருக்கிறது. அதனால் பிறப்பிக்கக்கூடிய முதற்றொனியின் அலைநீளம்

1. 30cm
2. 40cm
3. 60cm
4. 75cm
5. 90cm

10) இரு முனைகளும் திறந்துள்ளதான பரிவுக்குழாய் ஒன்று 2500Hz மீடிறனையுடைய அடிப்படைச் சுரம் ஒன்றை உண்டாக்குகிறது. இக்குழாயின் ஒரு முனை இப்போது மூடப்படுமாயின், பிறப்பிக்கப்படும் அடிப்படைச் சுரத்தின் மீடிறன்,

1. 125Hz
2. 250Hz
3. 500Hz
4. 750Hz
5. 1000Hz

Scanned by CamScanner

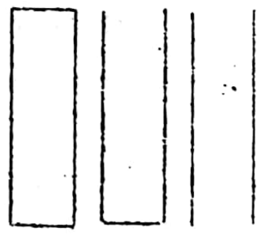
11) வளியில் ஒலியின் வேகம் 330 ms^{-1} ஆயின் ஒரு முனை மூடப்பட்டதும் 440Hz பரிவு மீடிறனைக் கொண்டதுமான சுரமண்டலக் குழல் ஒன்றினது இழிவு நீளம்?

1. 3 / 4 m 2. 3 / 8 m 3. 3 / 12 m
4. 3 / 16 m 5. 3 / 20 m

12) ஒன்று ஒரு முனையில் மூடப்பட்டதும், அடுத்தது இரு முனைகளிலும் மூடப்பட்டுள்ளதுமான இரண்டு குழாய்கள் L_1, L_2 என்ற நீளங்களைக் கொண்டுள்ளன. இக்குழாய்கள் இரண்டும் ஒரே வேளையில் ஒலிக்கச் செய்யப்பட்ட போது, அவற்றின் முதல் மேற்றொனிகள் ஒரே மீடிறனைக் கொண்டிருக்குமாயின் L_1 / L_2 சமன்

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

13) காட்டப்பட்டுள்ள A, B, C என்ற மூன்று குழல்களும் ஒரே நீளத்தைக் கொண்டுள்ளன. A ஆனது இரு முனைகளிலும் மூடப்பட்டு வளிமண்டல அமுக்கத்திலுமுள்ள வளியைக் கொண்டுள்ளது. B ஆனது ஒரு முனையில் மூடப்பட்டுள்ளது. C ஆனது இரு முனைகளிலும் திறந்துள்ளது. இக்குழல்களிலுள்ள வளியானது அதிர்வுறச் செய்யப்படின் இக்குழாய்களிலுள்ள வளி நிரல்களின் அடிப்படை மீடிறன்களின் விகிதம் என்ன? (முனைத்திருத்தத்தை புறக்கணிக்க)



A B C

1. 1 : 2 : 1 2. 1 : 2 : 3 3. $1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{4}$
4. $1 : \frac{1}{2} : 1$ 5. $1 : \frac{1}{2} : 2$

14) ஒரு முனை மூடப்பட்ட குழாய் ஒன்றினுள் உள்ள அதிரும் வளி நிரலைப் பற்றி செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

அ) முதலாவது மேற்றொனியின் மீடிறன், அடிப்படையினது இரு மடங்காகும்.
ஆ) இழிவு வளியமுக்கம், குழாயின் மூடப்பட்ட முனையிலேயே ஏற்படும்
இ) வளி நிரலினது அலைநீளம், ஈரப்பதனுடன் வேறுபடும்.

Scanned by CamScanner

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள்,

1. அ மட்டும் உண்மை
2. ஆ மட்டும் உண்மை
3. இ மட்டும் உண்மை
4. ஆ, இ மட்டும் உண்மை
5. அ, ஆ, இ எல்லாம் பொய்யானவை

15) ஒரே நீளத்தையுடைய ஒரு முனை மூடிய குழல் ஒன்றினதும், இரு முனை களும் திறந்த குழல் ஒன்றினதும் அடிப்படை தொனியின் அதிர்வெண்கள் முறையே f_1, f_2 ஆயின் $f_1 : f_2$ எனும் விகிதம்

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

16) இரு முனைகளும் திறந்த குழாய் ஒன்றின் அடிப்படை அதிர்வெண் N ஆகும். இக்குழாயை நீர் கொண்ட பாத்திரம் ஒன்றினுள் நிலைக்குத்தாக இதன் அரைவாசி நீளம் நீரினுள் அமிழ்த்தப்படுகிறது. இதன் வளி நிரலின் அடிப்படை அதிர்வெண்ணின் பெறுமானம்

1. N 2. N / 2 3. 2N 4. 3N/ 4 5. 3N

17) மூடிய குழல் ஒன்றினாலும், திறந்த குழல் ஒன்றினாலும் உண்டாக்கப்படும் அடிப்படை மீடிறன்கள் ஒரே பெறுமானம் f_0 ஐக் கொண்டுள்ளன. இத்திறந்த குழலானது, மூடிய குழாயினுள்ளே அதன் அடிப்பாகத்தை அடிக்கும் வரை முற்றாக உட்புகுத்தப்படுகிறது. முனைத்திருத்தங்கள் புறக்கணிக்கத்தக்கவை யாயின் இப்புதிய அமைப்புக்குரிய ஒத்த அடிப்படை மீடிறன்,

1. $f_0/3$ 3. $f_0/2$ 3. f_0 4. $2f_0$ 5. $3f_0$

18) 50cm நீளச் சுரமண்டலக் குழல் ஒன்றானது ஒரு முனையிலே மூடப்பட்டுள்ளது. வளியில் ஒலியினது வேகம் $300ms^{-1}$ ஆயின், இக்குழல் ஒலிக்கச் செய்யப் படும்போது பிறப்பிக்கப்படும் இரு ஆகக்குறைந்த பரிவு மீடிறன்கள்,

1. 150Hz, 300Hz ஆகும்
2. 150Hz, 450Hz ஆகும்
3. 300Hz, 450Hz ஆகும்
4. 300Hz, 900Hz ஆகும்
5. 450Hz, 1050Hz ஆகும்

Scanned by CamScanner

19) ஒரு மூடிய குழாயில் தோன்றும் அலை,

1. ஒரு விருத்தியலையாகும். மூடிய முனையில் கணுவும் திறந்த முனையில் முரன்கணுவும் தோன்றும்.
2. ஒரு நிலையான குறுக்கலையாகும், மூடிய முனையிலும் திறந்த முனையிலும் கணுக்கள் தோன்றும்.
3. ஒரு நிலையான நீள்பக்க அலையாகும். மூடிய முனையில் ஒரு முரண் கணுவும் திறந்த முனையில் கணுவும் தோன்றும்.
4. ஒரு நீள்பக்க அலையாகும். மூடிய முனையில் ஒரு கணுவும் திறந்த முனையில் முரண் கணுவும் தோன்றும்.
5. நெருக்கலை மூடிய முனையில் ஐதாக்கலாகத் தெறிப்பதன் மூலம் ஏற்படும்.

20) வளியைக் கொண்டுள்ள ஒரு முனை மூடிய குழாயொன்று 512Hz அடிப்படை மீடிறனைக் கொண்டுள்ளது. இக்குழாயின் இரு முனைகளும் திறந்திருக்கும் போது அடிப்படை மீடிறன்

1. 1024Hz   2. 512Hz   3. 256Hz
4. 128Hz   1. 64Hz

21) பின்வருவனவற்றுள் எவ்வரிப்படம் ஒரு முனை மூடப்பட்ட குழாயொன்றில் ஏற்படும் முதலாம் மேற்றொனியை வகை குறிக்கும்.

1.
2.
3.
4.
5.

22) 18cm நீளமான ஒரு முனை அடைத்த குழாயொன்றின் முதலாவது மேற்றொனியானது எந்த நீளமுடைய திறந்த குழாயின் அடிப்படைச் சுரத்தைப் போன்று ஒத்த சுருதியைக் கொண்டிருக்கும்.

1. 36cm   2. 24cm   3. 18cm   4. 12cm   5. 6cm

Scanned by CamScanner

23) திறந்த குழலொன்று முதலாம் மேற்றொனியில் அதிரும் போதுள்ள மீடிறன், 3m நீளமான மூடிய குழாய் முதலாம் மேற்றொனியில் அதிரும் போதுள்ள மீடிறனுக்குச் சமனாயின் திறந்த குழலின் நீளம்,

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

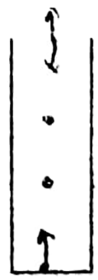
24) ஒரு பரிவுக்குழாயின் விட்டம் 0.8cm ஆகும். இக்குழாயின் முனைத்திருத்தம் m இல்,

1. 4.8×10^{-3} 2. 2.4×10^{-3} 3. 1.2×10^{-3}
4. 8×10^{-3} 5. தரவு போதாததினால் கணிக்க முடியாது.

25) ஒரு முனை மூடிய குழாய் ஒன்றில் ஏற்படும் 3ஆவது இசைச்சுரத்தின் வடிவம்,

1.
2.
3.
4.
5.

26) ஒரு முனை மூடிய குழாயிலுள்ள வளியானது முதலாம் மேற்றொனியில் அதிருகின்றது. கீழே தரப்பட்ட படங்களில் அம்புக்குறிகள் அண்ணளவாக சம தூரங்களிலுள்ள வளித்துணிக்கைகளின் அதிர்வின் பருமன், திசை என்பவற்றைக் குறித்தால் எப்படம் மிகச்சரியானது என நீர் தீர்மானிப்பீர்?

1.
2.
3.
4.
5. 

Scanned by CamScanner

கம்பிகளில் பரிவு இழைகளில் பரிவு

01) ஈர்க்கப்பட்ட இழையொன்றின் அடிப்படை மீடிறனுக்கும் மூன்றாவது அனுசுரத்தின் மீடிறனுக்கும் இடையிலுள்ள வித்தியாசம் 400Hz ஆகும். 0.5m நீளமுள்ள இவ்விழை 400Hz இழுவைக்கு உட்பட்டிருப்பின், இழையின் ஓரலகு நீளத்தின் திணிவு,

1. $0.001\ kg\ m^{-1}$ 2. $0.01\ kg\ m^{-1}$ 3. $0.02\ kg\ m^{-1}$
4. $0.10\ kg\ m^{-1}$ 5. $0.20\ kg\ m^{-1}$

02) ஈர்க்கப்பட்ட சுரமானி கம்பியொன்று அதனது நீளங்கள் 143cm ஆகவும், 145cm ஆகவும் இருக்கும் போது இசைக்கவை ஒன்றுடன் செக்கனுக்கு 2 அடிப்புக்களைக் கொடுக்கிறது. இவ்விசைக்கவையின் மீடிறன் Hz இல்

1. 144 2. 284 3. 286 4. 288 5. 290

03) ஒரே திரவியத்தினாலான சமமான நீளமுடைய இரு இழைகள் அடிப்படைச் சுரத்தில் ஒலிக்கச் செய்யப்படுகின்றன. இவ்விழைகளின் 2 : 3 எனும் விகிதத்தில் இருந்தால் அவற்றின் அடிப்படைச் சுரத்தின் அதிர்வெண்ணின் விகிதம் என்ன? (இரண்டு இழைகளும் ஒரே இழுவையைக் கொண்டுள்ளன)

1. 2:3 2. 3:2 3. 4:9 4. 9:4 5. 8:27

04) முனைகளில் நிலையாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ள இழையொன்று அதன் நடுப் புள்ளியில் நெருட்டப்படும் போது f_1 மீடிறனையுடைய அடிப்படைச் சுரத்தைக் காலுகிறது. இதே இழை வேறொரு புள்ளியில் நெருட்டப்படும் போது முதல் மேற்றொனி மீடிறன் f_2 உருவாக்கப்படுகிறது. f_2 / f_1 என்ற விகிதம்

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

05) 1m நீளமுடைய ஈர்த்த கம்பியொன்றினுடைய குறுக்கு அதிர்வினது அடிப்படை ஆகாரத்தின் மீடிறன் 256Hz ஆகும். இதே இழுவையில் அக்கம்பியின் நீளத்தை 0.4m ஆகக் குறைக்கும் போது அடிப்படை மீடிறன் யாது?

1. 102 2. 162 3. 312 4. 416 5. 640

Scanned by CamScanner

06) 0.40m நீள வயலின் இழையொன்று 480Hz அடிப்படை மீடிறனுக்கு இசை வாக்கப்பட்டுள்ளது. அடிப்படை மீடிறனை 600Hz ஆக உயர்த்துவதற்கு இவ்விழையின் நீளம் எவ்வளவினால் குறைக்கப்படல் வேண்டும்?

1. 10cm 2. 8cm 3. 6cm 4. 4cm 5. 2cm

07) சுரமானிக் கம்பியொன்றின் குறிப்பிட்ட நீளம் ஒன்று, இன்னுமொரு சுரமானிக் கம்பியுடன் அதிரச் செய்யப்பட்ட போது, வெவ்வேறான இரு சந்தர்ப்பங்களில் இக்கம்பியானது 122cm, 120cm ஆகிய நீளங்களுக்கு செக்கனுக்கு 2 அடிப்புக்களை உண்டாக்கியது. இவ்விரு சந்தர்ப்பங்களில் இரண்டாவது கம்பியின் இழுவை ஒரேயளவாயிருக்கையில், அவை ஒரே மேற்றொனியில் அதிர்வுறச் செய்யப்பட்டன. முதலாவது கம்பியின் அதிர்வின் மீடிறன்

1. 238Hz 2. 240Hz 3. 242Hz 4. 244Hz 5. 246Hz

08) ஒரு சுரமானி இழையானது அதிர்வெண் 256Hz அதிர்வெண்ணையுடைய இசைக்கவருடன் ஒத்திசைக்கின்றது. அதன் நீளமும், இழுவையும் நான்கு மடங்காக்கப்பட்டால் அதன் புதிய அதிர்வெண்ணின் பெறுமானம்,

1. 128Hz 2. 256Hz 3. 375Hz 4. 500Hz 5. 512Hz

09) ஒரு 100cm நீளமான சுரமானிக்கம்பி 10N இழுவைக்கு உட்பட்டுள்ளபோது அது 256Hz அதிர்வெண்ணையுடைய இசைக்கவர் ஒன்றுடன் அடிப்படைச் சுரத்தில் ஒத்திசைக்கிறது. இழை 4Kg இழுவைக்கு உட்படுத்தப்பட்டால் சுரமானிக் கம்பியின் அடிப்படைச் சுரத்தின் அதிர்வெண்

1. 64Hz 2. 128Hz 3. 256Hz
4. 512Hz 5. 102Hz

10) நடுப்புள்ளியில் நெருட்டப்பட்டு அதிரும் இழையொன்றின் இரு பின்னரும் மேற்றொனிகள் 300Hz, 500Hz என்னும் மீடிறன்களை உடையன. இவ்விழையின் அடிப்படைச் சுரத்தின் மீடிறன்,

1. 40Hz 2. 60Hz 3. 80Hz 4. 100Hz 5. 120Hz

Scanned by CamScanner

11) தன் இரு முனைகளிலும் நிலையாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ள இழையொன்று அதன் நடுப்புள்ளியில் நெருட்டப்படும் போது 100Hz அதிர்வெண்ணையுடைய அடிப்படைச் சுரத்தைக் கொடுக்கிறது. வேறு ஒரு புள்ளியில் நெருட்டப்படும் போது கொடுக்கும் முதலாம் மேற்றொனியின் அதிர்வெண்

1. 50Hz 2. 100Hz 3. 200Hz 4. 300Hz 5. 400Hz

12) ஒரு மெல்லிய இழை அதன் நடுப்புள்ளியில் கணு ஏற்படக்கூடியவாறு அதன் நடுப்புள்ளி அல்லாத வேறு ஒரு புள்ளியில் நெருட்டப்படுகிறது. இதனால் பெறப்படும் இரு அடுத்துள்ள மேற்றொனிகளின் அதிர்வெண்கள் முறையே 2750Hz, 3000Hz ஆகும். இதனால் பெறப்படும் ஐந்தாம் இசைச் சுரத்தின் அதிர்வெண்ணின் பெறுமானம் எது?

1. 125Hz 2. 625Hz 3. 750Hz 4. 1250Hz 5. 1500Hz

13) ஒரு இழை இரு நிலையான புள்ளிகளில் கிடையாக ஈர்க்கப்பட்டுள்ளது. அதன் குறுக்கு வெட்டுமுகப்பரப்பு அரை மடங்காக்கப்பட்டு அதன் இழுவை இரண்டு மடங்காக்கப்பட்டால் இழையின் தற்போதைய அதிர்வெண்,

1. இரண்டு மடங்காக்கப்படும்
2. அரை மடங்காக்கப்படும்
3. நான்கு மடங்காக்கப்படும்
4. எட்டு மடங்காக்கப்படும்
5. அதிர்வெண் மாற்றமடையாது

14) ஒரு இழையின் அடிப்படைத் தொனியின் அதிர்வெண் n ஆகும். அதன் பரிமாணங்களையும், அதே இழுவையையும் கொண்ட ஆனால் இதன் 1/4 மடங்கு அடர்த்தியையுடைய இழையின் அடிப்படைத் தொனியின் அதிர்வெண்

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

15) ஒரு இழையின் சுயாதீன முனைகள் இரு நிலையான புள்ளிகளில் ஈர்க்கப் பட்டுள்ளது. இவ்விழை அதிர்வடையச் செய்யப்படும் போது உருவாக்கப் படும் அலையின் அலைநீளம் λ ஆகவும் உருவாக்கப்படும் கணுக்களின் எண்ணிக்கை n ஆகவும் இருப்பின் இழையின் நீளத்தின் பெறுமானம்

1. $n\lambda/2$ 2. $\lambda(n+1)/2$ 3. $(n-1)\lambda/2$
4. $(n+\frac{1}{2})\lambda$ 5. $(n-\frac{1}{2})\lambda$

Scanned by CamScanner

16) ஒரு முனையில் அடைக்கப்பட்ட சுர மண்டல குழல் ஒன்று கிதார் ஒன்றின் தந்திகளில் ஒன்றுடன் பரிவுறுகின்றது. தந்தியின் நீளம் குழலின் நீளத்தின் 0.8 மடங்காகும். குழல், தந்தி ஆகிய இரண்டும் அவற்றின் அடிப்படை மீடிறன்களில் அதிரும் எனின் குழலின் முனைத்திருத்தம் புறக்கணிக்கப்படும் போது

$\frac{\text{தந்தி மீதுள்ள அலையின் கதி}}{\text{வளியிலே ஒலியின் கதி}}$ எனும் விகிதம் சமன் *(2000 Aug)*

1. 0.1 2) 0.2 3) 0.4 4) 0.8 5) 1.6

17) இழையொன்று அடிப்படை மீடிறனுடன் அதிர்கின்றது. அடிப்படை மீடிறனை இரு மடங்காக்குவதற்கு,

1. இழுவையை அரைவாசியாக்க வேண்டும்.
2. இழுவையை இருமடங்காக்க வேண்டும்.
3. நீளத்தை இருமடங்காக்க வேண்டும்.
4. நீளத்தை அரைவாசியாக்க வேண்டும்.
5. கம்பியின் விட்டத்தை இரு மடங்காக்க வேண்டும்.

18) 90cm நீளமுடையதும், குறிப்பிட்ட மேற்றொனியில் அதிர்வதுமான இழையொன்று 330Hz மீடிறனுடைய சுரமொன்றை உண்டாக்குகிறது. அதே இழுவையுடனான இவ்விழையில், 300Hz இல் அதே மேற்றொனியை உண்டாக்குவதற்குத் தேவையான இழையினது நீளம்

1. 77cm 2. 88cm 3. 110cm
4. 99cm 5. 121cm

வளியில் ஒலியின் வேகம்

01) ஒரு குறிப்பிட்ட வாயு ஒன்றில் ஒலியின் வேகம் V என அளக்கப்பட்டது. வெப்பநிலை ஒரேயளவாக அளக்கப்பட்டு வாயுவின் அமுக்கம் இரட்டிக்கப்படுமாயின் இவ்வாயுவில் ஒலியின் புதிய வேகம் என்னவாயிருக்கும்?

1. V/4 2. V/2 3. V 4. $\sqrt{2}V$ 5. 2V

Scanned by CamScanner

02) T வெப்பநிலையில் மூலக்கூற்று நிறை M இனையுடைய ஈரணுக்கொண்ட வாயு ஒன்றின் ஒலியின் வேகம் V ஆகும். அதே வெப்பநிலையில் 4M மூலக்கூற்று நிறையினையுடைய ஈரணுக்கொண்ட வாயுவொன்றில் ஒலியின் வேகம்,

1. V/4 2. V/2 3. V 4. 2V 5. 4V

03) வாயுவொன்றிலுள்ள ஒலியின் வேகம்,

1. வாயுவின் மூலக்கூற்று நிறையில் தங்கியிராது.
2. வாயுவின் வெப்பநிலையில் தங்கியிராது
3. வாயுவின் அமுக்கத்தில் தங்கியிராது
4. வாயுவின் தலைமைத் தன்வெப்பங்களின் விகிதத்தில் தங்கியிராது.
5. அலகுத்திணிவுக்கான வாயு மாறிலியில் தங்கியிராது

04) வளியில் ஒலியின் கதி பற்றி மேற்கொள்ளப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) வெப்பநிலை மாறிலியாக இருக்க அமுக்கம் அதிகரிக்கும் போது கதி அதிகரிக்கிறது.

(B) வெப்பநிலையும் ஈரப்பதனும் அதிகரிக்கும் போது கதி அதிகரிக்கின்றது.

(C) வெப்பநிலை மாறிலியாக இருக்க அடர்த்தி அதிகரிக்கும் போது கதி குறைகிறது.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்,

1. A மாத்திரம் உண்மை
2. B மாத்திரம் உண்மை
3. C மாத்திரம் உண்மை
4. A, B மாத்திரம் உண்மை
5. A, B, C எல்லாம் உண்மை

(2003 April)

05) ஒலியின் கதியைப் பற்றிச் செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

அ) ஐதரசனின் ஒலியின் கதியானது, அதே வெப்பநிலையிலுள்ள வளியில் உள்ளதைவிடக் குறைவாகும்.

ஆ) வளியின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கையில் வளியில் ஒலியின் கதியும் அதிகரிக்கும்.

இ) வளியின் ஒலியின் கதியானது மீடிறனில் தங்கியிராது.

மேலுள்ள கூற்றுக்கள்,

1. ஆ மட்டும் உண்மை
2. அ, ஆ மட்டும் உண்மை
3. ஆ, இ மட்டும் உண்மை
4. அ, இ மட்டும் உண்மை
5. அ, ஆ, இ எல்லாம் உண்மை

Scanned by CamScanner

06) 1.0m கம்பியொன்று 0.01kg திணிவைக் கொண்டிருப்பதுடன் 100N இழுவையின் கீழ் வைக்கப்பட்டும் உள்ளது. இக்கம்பியின் மீதான குறுக்கலையின் வேகம்

1. $100ms^{-1}$ 2. $10ms^{-1}$ 3. $50ms^{-1}$
4. $20ms^{-1}$ 5. $19ms^{-1}$

07) ஒலியின் வேகம் பின்வருவனவற்றுள் எதில் அதியுயர்வாகும்.

1. வளி 2. நீர் 3. உருக்கு
4. அலுமினியம் 5. மண்ணெண்ணை

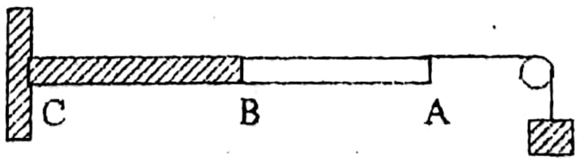
08) 0^oC இல் வளியில் ஒலியின் வேகம் V ஆகும். இவ்வேகம் 2V ஆக வரும் வெப்பநிலை,

1. 205^oC 2. 2^oC 3. 673^oC
4. 819^oC 5. 1092^oC

09) 27^oC இல் உள்ள வளியில் ஒலியின் கதி இரு மடங்காவதற்கு இருக்க வேண்டிய வளி வெப்பநிலை

1. 54^oC 2. 108^oC 3. 600^oC
4. 927^oC 5. 1200^oC

10) ஒரு குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவுடைய AB, BC என்னும் இரு கயிறுகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு B இல் நுனிக்கு நுனி தொடுக்கப்பட்டு, நுனி C நிலைக்குத்துச் சுவர் ஒன்றுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. BC இனது திரவியத்தினது அடர்த்தியானது AB இனது திரவியத்தினது அடர்த்தியின் இரு மடங்காகும். AB வழியே செலுத்தப்படும் குறுக்கலையின் கதி V எனின் அப்போது BC யில் உள்ள அலையின் கதி



1. 2V 2. V/2 3. $\sqrt{2}V$ 4. $V/\sqrt{2}$ 5. V

Scanned by CamScanner

தொப்ளர் விளைவு (Doppler Effect)

01) ஒரு முதல் S ஆனது உருவில் காட்டப்பட்டவாறு, நிலையான நோக்குநர் Oவை நோக்கியும், விலகியும் அசைகிறது. வளியில் ஒலியின் வேகம் V_0 இனதும், முதலின் வேகம் V_S இனதும் விகிதம் (V_0/V_s) ஆனது 11 ஆயிருப்பின் இந்நோக்குனரினால் கேட்கப்படும் உயர், இழிவுத்தோற்ற மீடிறன்களுக்கிடையிலான விகிதம்

1. 1
2. $^{11}/_{10}$
3. $^{12}/_{11}$
4. $^{6}/_{5}$
5. 11

02) நிலையான நோக்குநர் ஒருவரை நோக்கி ஒலிமுதல் ஒன்றானது வளியில் ஒலியின் கதியின் $\frac{1}{4}$ மடங்கு கதியுடன் அசைகிறது.

$\frac{\text{நோக்குனரினால் கேட்கப்படும் தோற்ற மீடிறன்}}{\text{முதலினால் காலப்படும் மீடிறன்}}$ என்ற விகிதம்

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

03) புகையிரத நிலையமொன்றிலிருந்து $30ms^{-1}$ வேகத்தில் விலகிச் செல்லும் 660 Hz மீடிறனுள்ள சீழ்க்கைக் குழலொன்றை ஊதுகின்றது. வளியில் ஒலியின் வேகம் $330ms^{-1}$ எனின் புகையிரத மேடையிலுள்ள நோக்குபவர் ஒருவர் அவதானிக்கும் மீடிறன் Hz இல்

1. 540
2. 594
3. 605
4. 726
5. 732

04) புகையிரத நிலையமொன்றிலிருந்து $30ms^{-1}$ வேகத்தில் செல்லும் புகையிரதம் 660 Hz மீடிறனையுடைய விசில் ஒன்றை ஊதுகின்றது. வளியில் ஒலியின் வேகம் $330ms^{-1}$ எனின் புகையிரத மேடையில் நிற்கும் அவதானி கேட்கும் மீடிறன்,

1. 660Hz
2. 605Hz
3. 726Hz
4. 800Hz
2. 1000Hz

Scanned by CamScanner

05) வளியில் ஒலியின் வேகம் V ஆகவிருக்கும் போது ஓய்விலுள்ள அவதானியை நோக்கி என்ன வேகத்துடன் ஒலிமுதல் அசைந்தால் அவதானி கேட்கும் சுரத்தின் அதிர்வெண் முதலின் அதிர்வெண்ணின் இருமடங்காகவிருக்கும்?

1. $^{1}/_{2}$ V 2. $^{1}/_{4}$ V 3. 2 V
4. 4V 5. V

06) 110ms^{-1} வேகத்துடன், நிலையாகவிருக்கும் அவதானியொருவரை அணுகும் ஓசையெழுப்பும் எஞ்சின் ஒன்று, அவதானியை அணுகும் மீடிறனுக்கும் விலகும் மீடிறனுக்கும் இடையிலான விகிதம் : (வளியில் ஒலியின் வேகம் 330ms^{-1})

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

07) வளியில் ஒலியின் வேகம் V ஆகவும் ஒரு ஒலி முதலின் வேகம் $^{V}/_{2}$ உம் ஆகும். நிலையாகவுள்ள ஒருவரை நோக்கி இம்முதல் அசையும் போது,

$$\frac{\text{ஒலி முதல் அணுகும் போது கேட்கும் மீடிறன்}}{\text{ஒலி முதல் விலகும் போது கேட்கும் மீடிறன்}}$$ என்ற விகிதம்

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

08) ஒலியின் செறிவு 4 மடங்காக மாறும்போது ஒலிச்செறிவு மட்ட அதிகரிப்பு அண்ணளவாக : (log 4 = 0.6)

1. 2 dB 2. 4 dB 3. 6 dB
4. 8 dB 5. 10 dB

09) ஒரு ஒலிமுதல் 90Hz அதிர்வெண்ணுடைய சுரத்தை எழுப்பி, ஒலியின் வேகத்தின் 1/ 10 மடங்கு வேகத்தில் ஓர் நிலையான அவதானியை நோக்கி அசைகின்றது. அவதானியினால் கேட்கப்படும் ஒலியின் அதிர்வெண்,

1. 81Hz 2. 90Hz 3. 95Hz
4. 100Hz 5. 900Hz

Scanned by CamScanner

ஒலிச்செறிவு மட்டம்

01) ஒரு ஒலிபெருக்கியின் வலுவானது 100Mw இலிருந்து 200Mw ஆக அதிகரிப்பின் அதன் ஒலிச்செறிவு மட்டம் dB இல்

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

02) ஒரு வானொலி வாங்கியின் ஒலிபெருக்கியின் சக்தியானது 50Mw இலிருந்து அதன் சீராக்கியால் 1000Mw இற்கு மாற்றப்படின் சக்தி மாற்றம் dB இல்

1. 2 2. −2 3. 3 4. −13 5. 20

03) ஒலிச் சைகையொன்றின் செறிவு 10^{-10} Wm^{-2} உம் இன்னோர் ஒலிச் சைகையின் செறிவு 10^{-6} Wm^{-2} உம் எனின் இரு சைகைகளுக்குமான செறிவு மட்டம்

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

04) வானொலி ஒன்றின் வாங்கியின் ஒலிபெருக்கும் வலுவானது 1Mw இலிருந்து 100Mw இற்கு சீராக்கியினால் மாற்றப்படும் போது ஏற்படும் சக்தி மாற்றம் dB இல்

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

05) முதல் ஒன்றிலிருந்தான ஒலிச்செறிவானது அதனது ஆரம்ப செறிவினது 10^6 மடங்கினால் அதிகரிக்கப்படுகிறது. செறிவு மட்டத்தில் ஏற்படும் dBயிலான ஒத்த அதிகரிப்பு

1. 5 2. 6 3. 50 4. 60 5. 600

06) ஒரு ஒலிவாங்கியானது 100Mw இலிருந்து 200Mw இற்கு குறையுமாயின் சக்தி மாற்றம் டெசிபலில்

1. 7 2. −7 3. 5 4. −5 5. 10

Scanned by CamScanner