

அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை – 6
பத்தாம் வகுப்புப் பொதுத் தேர்வு – மார்ச் 2024
அறிவியல் (தமிழ் வழி)
விடைக் குறிப்பு
பகுதி – I

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

12 x 1 = 12

1.	ஆ	தண்டு அலகு-12 தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல் பக்க எண்-174	1
2.	இ	கொழுப்புப் பொருட்கள் அலகு-71 கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும் பக்க எண்-165	1
3.	ஈ	8.31J மோல் ⁻¹ K ⁻¹ அலகு-3 வெப்ப இயற்பியல் பக்க எண்-38	1
4.	இ	மின் ஆற்றல் அலகு-4 மின்னோட்டவியல் பக்க எண்-52	1
5.	ஆ	ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோ நியூக்ளியேஸ் அலகு-20 இனக்கலப்பு மற்றும் உயிரி தொழில்நுட்பவியல் பக்க எண்-291	1
6.	ஆ	6.023 x 10 ²³ அலகு-3 வெப்ப இயற்பியல் பக்க எண்-38	1
7.	ஆ	பிட்யூட்டரி அலகு-16 தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள் பக்க எண்-230	1
8.	இ	மலர்கள் நிறம் மணம் மற்றும் தேன் சுரக்கும் தன்மையினையும் கொண்டிருக்கும். அலகு-17 தாவரம் மற்றும் விலங்குகளின் இனப்பெருக்கம் பக்க எண்-244	1
9.	இ	பொருளின் நிறை அலகு-1 இயக்க விதிகள் பக்க எண்-3	1
10.	ஆ	ஏட்ரியம் → வெண்ட்ரிக்லிள் → சிரை → தமனி	1

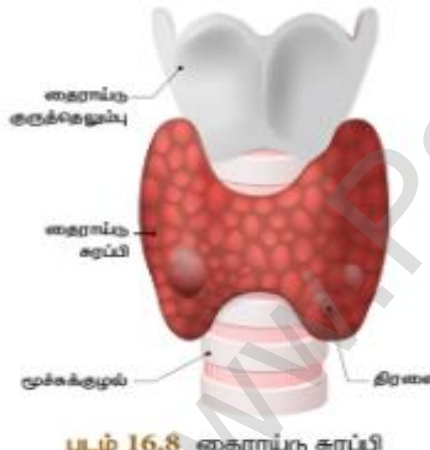
		அலகு-14 தாவர கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம் பக்க எண்-205	
11.	இ	2CO(g) + O ₂ (g) → 2CO ₂ (g) அலகு-10 வேதிவினைகளின் வகைகள் பக்க எண்-150	1
12.	இ	கார்சினோமா அலகு-21 உடல்நலம் மற்றும் நோய்கள் பக்க எண்-309	1

பகுதி -II

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

$$7 \times 2 = 14$$

கேள்வி எண்	பதில்	அலகு பக்க எண்	மதிப்பெண்
13	தோற்ற வெப்ப விரிவு குணகம் : ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் திரவத்தில் அதிகரிக்கும் தோற்ற பருமனுக்கும் அத்திரவத்தின் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு SI அலகு கெல்வின் ⁻¹	அலகு-3 வெப்ப இயற்பியல் பக்க எண்-37	1 1/2 1/2
14.	மின்னிழை விளக்குகளில் டங்ஸ்டன் உலோகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஆனால் மின் உருகு இழையாக அதனைப் பயன்படுத்துவதில்லை ஏன் ? 1. டங்ஸ்டன் மிக அதிக உருகுநிலைக் கொண்டது. 2. அதிக மின்னோட்டம் கம்பியில் பாயும் போது மின் இழை உருகாமல் மின்சார சாதனங்களை சேதமடையச் செய்யும்.	அலகு-4 மின்னோட்டவியல் பக்க எண்-51	1 1
15.	துரு என்பது என்ன ? துரு உருவாவதன் சமன்பாட்டைத் தருக. இரும்பானது ஈரக்காற்றுடன் வினைபுரிந்து பழுப்பு நிற நீரேறிய ஃபெரிக் ஆக்ஸைடை உருவாக்குகிறது. 4Fe + 3O ₂ + X H ₂ O → 2Fe ₂ O ₃ X H ₂ O	அலகு-8 தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு பக்க	1 1

		எண்-117	
16.	மேடை என்றால் என்ன ? ஸ்கிராச்ச சாளரத்தை திறக்கும் போது கிடைக்கும் பின்னணியை ஸ்டேஜ் என்பர்	அலகு-23 காட்சி தொடர் பக்க எண்- 331	2
17.	கைனோ ஏட்ரியஸ் கணு “இதயத்தின் பேஸ் மேக்கர்” என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது ? இது இதய துடிப்புகளுக்கான மின்தூண்டலைத் தோற்றுவித்து இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தை தூண்டுகிறது.	அலகு-14 தாவரங்க ளின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்கு களின் சுற்றோட்ட ம்	1 1
18	பின் மூளையின் பாகங்கள் யாவை ? சிறுமூளை, பான்ஸ், முகுளம்	அலகு-15 நரம்பு மண்டலம் பக்க எண் -	2
19.	கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் பாகங்களை அடையாளம் காணவும் :  படம் 16.8 கைராய்டு சுரப்பி	அலகு-16 தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோ ன்கள் பக்க எண்-232	1 1
20.	❖ கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்) மற்றும் ஹார்மோன் குழந்தை பிறப்பிற்கும் பால் சுரப்பியிலிருந்து முதன் முதலில் வெளிவரும் பால் கொலஸ்ட்ரம் அல்லது சீம்பால். இது குழந்தைக்குத் தேவையான எதிர்ப்புத் திறனைக் கொண்டது. ❖ முன் பிட்யூட்டரி சுரக்கும் புரோலாக்டின் எனும் ஹார்மோனால் பால் சுரப்பியில் உற்பத்தியைத்	அலகு-17 தாவர ங்கள் மற்றும் விலங்குக ளில் இனப்பெரு க்கும் பக்க எண்-	1 1

	<p>தூண்டுகிறது.</p> <p>❖ பின் பிட்யூட்டரியன் ஹார்மோனான ஆக்சிடோசின் பால் வெளியேறுதலைத் தூண்டுகிறது.</p>		
21.	<p>மெட்டாஸ்டாசிஸ் என்றால் என்ன ?</p> <p>❖ புற்று செல்கள் உடலின் தொலைவிலுள்ள பாகங்களுக்கு இடம் பெயர்ந்து புதிய திசுக்களை அழித்தல்.</p>	<p>அலகு-21 உடல் நலம் மற்றும் நோய்கள் பக்க எண்-</p>	<p>1 1</p>
22.	<p>ஒரு கரைசலின் P^H மதிப்பு 4.5 எனில், அதன் P^{OH} மதிப்பைக் காண்க ?</p> <p>தீர்வு :</p> $P^H + P^{OH} = 14$ $P^{OH} = 14 - P^H$ $P^{OH} = 14 - 4.5 = 9.5$ $P^{OH} = 9.5$	<p>அலகு-10 வேதி வினை களின் வகைகள் பக்க எண்- 149</p>	<p>1 1</p>

பகுதி - III

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 32-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7 x 4 = 28

23.	<p>நிலைமத்தின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக ?</p> <p>❖ ஓய்வில் நிலைமம் : பிலையாக உள்ள பொருள் தன் ஓய்வு நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு ஓய்வில் நிலைமம் எனப்படும். எ.கா - மரத்தை உலுக்கி பழங்களை விழச் செய்வது</p> <p>❖ இயக்கத்தில் நிலைமம் : இயக்கத்தில் உள்ள பொருள் தன் இயக்க நிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு இயக்கத்தில் நிலைமம் எனப்படும். எ.கா - உயரம் தாண்டுபவர் சிறிது தூரம் ஓடி வந்து தாண்டுவது</p> <p>❖ திசையில் நிலைமம் : இயக்கத்திலுள்ள பொருள் இயங்கு திசையிலிருந்து மாறாது திசை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு திசையில் நிலைமம் எனப்படும். எ.கா - வாகனத்தை வேகமாக வளைக்கும் போது உடலும் வளைவை நோக்கி சாய்வது</p>	<p>அலகு-1 இயக்க விதிகள் பக்க எண்- 3</p>	<p>1 1/2 1 1/2 1</p>
24. அ	<p>இயற்கை மற்றும் செயற்கை கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் 3 பண்புகள் :</p>		

	இயற்கை கதிரியக்கம்	செயற்கை கதிரியக்கம்	அலகு-6 அணுக்கரு இயற்பியல் பக்க எண்- 76	மூன்று மட்டும்
	1. சில தனிமங்களில் புறத்தூண்டலின்றி தன்னிச்சையாக கதிர்வீச்சுகளை வெளியிடுகின்றன.	1. மனிதர்கள் மூலம் உருவாகும் கதிரியக்கம்		
	2. தன்னிச்சையான நிகழ்வு.	2. தூண்டப்படும் நிகழ்வு		1
	3. கட்டுப்படுத்த இயலாது.	3. கட்டுப்படுத்த இயலும்.		1
	4. α , β , γ ஆகிய கதிர்வீச்சு வெளிப்படும்.	4. நியுட்ரான், பாசிட்ரான், γ துகள் வெளிப்படும்.		1
24. ஆ	மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவைப் பயன்படுத்தி செயல்படும் இரண்டு மின் சாதனங்களின் பெயரினைக் கூறுக : மின் சலவைப்பெட்டி, மின்சூடேற்றி		அலகு-4 மின்னோட் டவியல் பக்க எண்-	1
25. அ	MgSO ₄ 7H ₂ O உப்பினை வெப்பப்படுத்தும் போது என்ன நிகழ்கிறது? இவ்வினைக்கான சமன்பாட்டினை எழுதுக ? MgSO ₄ 7H ₂ O உப்பை வெப்பப்படுத்தும் போது அது ஏழு நீர் மூலக்கூறுகளை இழந்து நீர்ற்ற மெக்னீசியம் சல்பேட்டாக மாறுகிறது. MgSO ₄ 7H ₂ O வெப்பப்படுத்துதல் MgSO ₄ + 7H ₂ O குளிர்வித்தல்		அலகு-9 கரைசல்க ள் பக்க எண்- 128	1
25. ஆ	கரைதிறன் வரையறுக்கவும் : குறிப்பிட்ட வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் கரைப்பானில் கரைந்து தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்கத் தேவையான கரைபொருளின் கிராம் எண்ணிக்கையே அதன் கரைதிறன் எனப்படும். கரைபொருளின் நிறை கரைதிறன் = ----- x 100 கரைப்பானின் நிறை		அலகு-9 பக்க எண் - 125	1
26. அ	சுவாச ஈவு என்றால் என்ன ? சுவாசித்தலின் போது வெளியேற்றப்பட்ட கார்பன்டை ஆக்ஸைடு அளவிற்கும் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையேயுள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு எனப்படும். வெளியிடப்படும் CO ₂ அளவு சுவாச ஈவு = -----		பாடம்-12 தாவர உள்ளமைப் பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்	1

	எடுத்துக் கொள்ளப்படும் O ₂ அளவு	பக்க எண்- 180							
26. ஆ	ஒளிச்சேர்க்கையின் போது இருள் வினைக்கு முன்பு ஏன் ஒளி வினை நடைபெற வேண்டும் ? ஒளி வினையின் போது ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகள் சூரிய ஆற்றலை ஈர்த்து ATP மற்றும் NADPH ₂ வை உருவாக்குகிறது. இருள் வினையில் ATP மற்றும் NADPH ₂ உதவியுடன் CO ₂ கார்போஹைட்ரேட்டாக மாற்றப்படுகிறது. ஆகவே இருள் வினைக்கு முன்பு ஒளி வினை நடைபெறவேண்டும்.	பக்க எண்- 178	1 1						
27	முயலின் பல் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக பல் வாய்ப்பாடு - $\left[I \frac{2}{1}, C \frac{0}{0}, PM \frac{3}{2}, M \frac{3}{3} \right] = \frac{2033}{1023}$	அலகு-13 உயிரினங் களின் அமைப்பு நிலைகள் பக்க எண்- 191	4						
28. அ	தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் யூப்ளாஸ்டி நிலை சாதகமானதாக ஏன் கருதப்படுகிறது ? நான்மய நிலைத் தாவரங்கள் நன்மை பயக்கக்கூடியவை. நான்மய நிலை பெரும்பாலும் அளவில் பெரிய பழம் மற்றும் பூக்களை உண்டாக்கும்.		1 1						
28. ஆ	நியூரான்கள் அவற்றின் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன ? 1. ஒரு முனை நியூரான்கள் : நியூரான்களில் ஒரு முனை மட்டுமே சைட்டானில் இருந்து கிளைத்து காணப்படும். 2. இருமுனை நியூரான்கள் : சைட்டானில் இரு நரம்பு பகுதிகள் இருபுறமும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். 3. பலமுனை நியூரான்கள் : சைட்டானில் பல டென்டிரான்கள் கிளைத்து ஒரு முனையிலும், ஏக்சான் ஒரு முனையிலும் காணப்படும்.	அலகு-15 நரம்பு மண்டலம் பக்க எண்- 217	2						
29	தமனிகளும் சிரைகளும் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">தமனி</th> <th style="width: 50%;">சிரை</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. வழங்கும் குழாய்கள்.</td> <td>1. பெறும் குழாய்கள் உடலின் மேற்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.</td> </tr> <tr> <td>2. உடலின் ஆழப்பகுதியில்</td> <td>2. உடலின் மேற்பகுதியில்</td> </tr> </tbody> </table>	தமனி	சிரை	1. வழங்கும் குழாய்கள்.	1. பெறும் குழாய்கள் உடலின் மேற்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.	2. உடலின் ஆழப்பகுதியில்	2. உடலின் மேற்பகுதியில்	அலகு-14 தாவரங் ளின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குக ளின் சுற்றோட்ட ம் பக்க	ஏதேனும் 4 மட்டும் 1
தமனி	சிரை								
1. வழங்கும் குழாய்கள்.	1. பெறும் குழாய்கள் உடலின் மேற்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.								
2. உடலின் ஆழப்பகுதியில்	2. உடலின் மேற்பகுதியில்								

	<p>அமைந்துள்ளது.</p> <p>3. அதிக அழுத்தத்துடன் கூடிய இரத்த ஓட்டம்.</p> <p>4. தமனியின் சுவர்கள் வலிமையான தடித்த பீடீரூட் தன்மை உடையவை.</p> <p>5. நுரையீரல் தமனியைத் தவிர மற்ற அனைத்து தமனிகளும் ஆக்சிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை எடுத்து செல்கின்றன.</p>	<p>அமைந்துள்ளது.</p> <p>3. குறைந்த அழுத்தத்துடன் கூடிய இரத்த ஓட்டம்.</p> <p>4. சிரை சுவர்கள் வலிமை குறைந்த மிருதுவான மீள்தன்மை அற்றவை.</p> <p>5. நுரையீரல் சிரையினை தவிர மற்ற அனைத்து சிரைகளும் ஆக்சிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை எடுத்து செல்கின்றன.</p>	எண்-204	1 1
--	--	--	---------	------------

30	<p>வட்டார இனத்தாவரவியல் என்பதை வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.</p> <p>வட்டார இனத் தாவரவியல் : ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள மக்களுக்கு வழிவழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவது வட்டார இனத் தாவரவியல் ஆகும்.</p> <p>முக்கியத்துவம் :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. பரம்பரை பரம்பரையாக தாவரங்களின் பயன்களை அறிய முடிகிறது. 2. நமக்கு தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்களின் பயன்கள் பற்றிய தகவலை அறிய முடிகிறது. 3. மருந்தாளுநர், வேதியியல் வல்லுநர், மூலிகை மருத்துவ பயிற்சியாளர் முதலானோருக்கு பயன்படும் தகவலை அளிக்கிறது. 4. முலைவாழ் பழங்குடி மக்கள் மருத்துவ இன அறிவியல் மூலம் பல வகையிலான நோய்களைக் குணப்படுத்தும் மருந்து தாவரங்களை அறிந்து வைத்துள்ளனர். 	<p>அலகு-19 உயிரியின் தோற்றமும் பரிணாமமு ம் பக்க எண்-280</p>	<p>2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>
31. அ	<p>காடழிப்பினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள் யாவை ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. காடழிப்பினால் எதிர்கால பொருளாதார வாழ்க்கைத் தரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு மிகப்பெரும் அச்சுறுத்தலாக உள்ளது. 2. வெள்ளம், வறட்சி மற்றும் மண்ணரிப்பு ஏற்படுகிறது. 3. உயிர் புவி வேதி சுழற்சியில் வேறுபாடு அடைகிறது. 4. பருவகால மாற்றம் மற்றும் பாலைவனம் தோன்றுதல் ஏற்படுகிறது. 	<p>அலகு-22 சுற்றுச் சூழல் மேலாண்மை பக்க எண்-316</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>
31. ஆ	<p>DNA விரல் ரேகைத் தொழில் நுட்பத்தின் நடைமுறை பயன்பாடுகளைக் கூறுக ?</p> <p>குற்றவாளிகளை அடையாளம் காணுதல் குழந்தையின் தந்தை அடையாளம் காணுதல் உயிரினத் தொகையின் மரபியல் வேறுபாடுகளை அறிதல்.</p>	<p>அலகு-20 இனக்கலப் பு மற்றும் உயிரி தொழில் நுட்பவியல் பக்க எண்- 294</p>	<p>ஏதேனும் 2</p> <p>2</p>

<p>32. அ</p> <p>எந்த அமிலம் அலுமினிய உலோகத்தை செயல்படாநிலைக்கு உட்படுத்தும் ? ஏன் ?</p> <p>நீர் மற்றும் அடர் நைட்ரிக் அமிலம்</p> <p>காரணம் :</p> <p>அலுமினியத்தின் மேல் ஆக்சைடு படலம் உருவாவதால் அதன் வினைபடு திறன் பாதிக்கப்படுகிறது.</p>		<p>அலகு-8 தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு பக்க எண்-113</p>	<p>1</p> <p>1</p>
<p>32. ஆ</p> <p>1.51 x 10²³ மூலக்கூறு NH₄Cl உடைய இன் மோல்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடு :</p> <p>மூலக்கூறுகளின் NH₄Cl எண்ணிக்கை மோல்களின் எண்ணிக்கை = ----- - அவகாட்ரோ எண்</p> $= \frac{1.51 \times 10^{23}}{6.023 \times 10^{23}} = \frac{1}{4}$ <p>= 0.25 மோல்</p>		<p>அலகு-7 அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும் பக்க எண்-103</p>	<p>1</p> <p>1</p>

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும் :

$$7 \times 4 = 28$$

<p>33. அ</p>	<p>i. குவிலென்சின் பயன்கள் :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ஒளிப்படக்கருவிகளில் 2. உருப்பெருக்கும் கண்ணாடி 3. நுண்ணோக்கி, தொலைபேசி, நழுவுபட வீழ்த்தி உருவாக்கம் 4. தூரப்பார்வை குறைபாட்டை சரிசெய்தல். <p>ii. நிறப்பிரிகை : வெள்ளொளி கற்றையானது கண்ணாடி நீர் போன்ற ஒளிபுகும் ஊடகத்தில் ஒளி விலகல் அடையும் போது அதில் உள்ள நிறங்கள் தனித்தனியாக பிரிகை அடைகின்றன.</p> <p>iii. போக்குவரத்து சைகை விளக்குகள் சிவப்பு நிறத்தில் அமைக்கப்படுவதற்கான காரணம்</p>	<p>அலகு-2 ஒளியியல் பக்க எண்- 21</p> <p>பக்க எண்- 17</p> <p>பக்க எண்-</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p> <p>1</p>
---------------------	--	--	---

	<p>1. சிவப்பு நிறத்திற்கு அலைநீளம் அதிகம். எனவே நீண்ட தொலைவிற்கு தெரியும்.</p> <p>2. புகை, பனி, தூசியிலும் தெளிவாகத் தெரியும்.</p>	17	1
	<p>iv. நகரும் நுண்ணோக்கியன் மீச்சிற்றளவு 0.01 மில்லி மீட்டர்</p>	பக்க எண்- 27	
	அல்லது		
33. ஆ	<p>i. எதிரொலி :</p> <p>ஒலி அலைகள் பரப்புகளில் மோதி பிரதிபலிக்கப்படும் நிகழ்வு.</p> <p>ii. எதிரொலி கேட்பதற்கான இரண்டு நிபந்தனைகள் :</p> <p>1. ஒலிக்கும் எதிரொலிக்கும் இடையே கால இடைவெளி 0.1 வினாடி</p> <p>2. எதிரொலி கேட்க குறைந்த பட்சத் தொலைவு 17.2 மீ.</p> <p>iii. எதிரொலியின் மருத்துவப் பயன்கள் :</p> <p>1. மகப்பேறியில் துறையில் அல்ட்ரா சோனோ கிராபி கருவியில் பயன்படுகிறது.</p> <p>2. தாயின்கருப்பயைல் கருவளர்ச்சியை ஆராய்கிறது.</p> <p>iv. எதிரொலியினைப் பயன்படுத்தி ஒலியின் திசைவேகத்தைக் காணல் :</p> <p>ஒலித்துடிப்பு ஒலி மூலத்திலிருந்து சுவர் வரை சென்று பின்னர் எதிரொலிக்கும் மொத்த தொலைவு = $\frac{2d}{t}$</p> <p style="text-align: center;">நேரம் = t</p> <p style="text-align: center;">ஒலியின் திசைவேகம் $v = \frac{2d}{t}$</p>	<p>அலகு-5 ஒலியியல் பக்க எண்- 65</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>