

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

1. Why can not the sound is heard on the Moon? /चन्द्रमा पर ध्वनि क्यों नहीं सुनाई देती?

(a) No sound on the Moon. /चंद्रमा पर कोई आवाज नहीं।

(b) Because there is no water on the Moon. /क्योंकि चंद्रमा पर पानी नहीं है

(c) There is no atmosphere on the Moon and sound cannot travel without medium. /चंद्रमा पर कोई वातावरण नहीं है और ध्वनि बिना माध्यम के यात्रा नहीं कर सकती है।

(d) People who go to the moon become deaf. /जो लोग चंद्रमा पर जाते हैं वे बहरे हो जाते हैं।

*RRB JE 27.05.2019 (Shift-IV)*

- Sound is mechanical waves whose transmission requires medium (solid, fluid, gas).
- Since there is no transmission of sound due to vacuum on the moon. That is, no sound is heard there.
- ध्वनि यांत्रिक तरंगें हैं जिनके संचरण के लिए माध्यम (ठोस, तरल, गैस) की आवश्यकता होती है।
- चूंकि वैक्यूम चालू होने के कारण ध्वनि का कोई संचरण नहीं होता है
- चांद। यानी वहां कोई आवाज सुनाई नहीं देती.

2. Which is the incorrect statement with regard to ultrasound waves?

अल्ट्रासाउंड तरंगों के संबंध में कौन सा कथन गलत है?

(a) They are high frequency waves /वे उच्च आवृत्ति तरंगें हैं

(b) They are used in industries and for medical purposes /इनका उपयोग उद्योगों और चिकित्सा उद्देश्यों के लिए किया जाता है

(c) They travel among well-defined path even in the presence of obstacles /वे बाधाओं की उपस्थिति में भी अच्छी तरह से परिभाषित पथ के बीच यात्रा करते हैं

(d) Ultrasound cannot be reflected back from defective locations. /अल्ट्रासाउंड को दोषपूर्ण स्थानों से वापस प्रतिबिंबित नहीं किया जा सकता है।

*RRB NTPC 08.03.2021 (Shift-I) Stage Ist*

3. The speed of sound \_\_\_\_\_ as it passes from solid to gaseous medium? /ठोस से गैसीय माध्यम में गुजरते समय ध्वनि की गति \_\_\_\_\_ होती है?

(a) does not change /नहीं बदलता है

(b) increases /बढ़ता है

(c) fluctuates/उतार-चढ़ाव होता है

(d) decreases /घट जाती है

*RRB NTPC 23.01.2021 (Shift-II) Stage Ist*

4. Sound waves cannot travel in the – /ध्वनि तरंगें यात्रा नहीं कर सकती -

(a) Air /वायु

(b) Water/पानी

(c) Vacuum /वैक्यूम

(d) Steel /स्टील

*RRB NTPC Stage Ist 28.04.2016 (Shift-II)*

*RRB ALP & Tec. (13-08-18 Shift-III)*

*RRB Group-D 09-10-2018 (Shift-I)*

Sound is a kind of vibration which travels through solid, liquid and gas.

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

It travels in the form of waves.

ध्वनि एक प्रकार का कंपन है जो ठोस, तरल और गैस में प्रवाहित होती है।

यह तरंगों के रूप में यात्रा करता है।

Sound is a kind of vibration which travels through solid, liquid and gas. It travels in the form of waves. The velocity of sound depends upon elasticity of medium and its density. It travels slow in gases, faster in liquids and fastest in solids. It does not travel in vacuum. Sound waves are the longitudinal mechanical waves.

- Speed of sound in Air → 332 m/s
- Speed of sound in Water → 1498 m/s
- Speed of sound in Iron (Solid) → 5130 m/s

ध्वनि एक प्रकार का कंपन है जो ठोस, तरल और गैस में प्रवाहित होती है। यह तरंगों के रूप में यात्रा करता है। ध्वनि का वेग माध्यम की लोच और उसके घनत्व पर निर्भर करता है। यह गैसों में धीमी गति से, तरल पदार्थों में तेज़ और ठोस पदार्थों में सबसे तेज़ गति से चलती है। यह निर्वात में यात्रा नहीं करता है। ध्वनि तरंगें अनुदैर्घ्य यांत्रिक तरंगें हैं।

- हवा में ध्वनि की गति → 332 मीटर/सेकेंड
- पानी में ध्वनि की गति → 1498 मीटर/सेकेंड
- लोहे (ठोस) में ध्वनि की गति → 5130 मीटर/सेकेंड

5. Which of the following are false. Sound waves are..... waves.

निम्नलिखित में से कौन सा असत्य है. ध्वनि तरंगें ..... तरंगें हैं।

- (a) Pressure/दबाव
- (b) Longitudinal/अनुदैर्घ्य
- (c) Electromagnetic /विद्युत चुम्बकीय
- (d) Mechanical /यांत्रिक

**RRB NTPC 02.04.2016 (Shift-II) Stage Ist**

**RRB Group-D 12-12-2018 (Shift-I)**

Sound is a mechanical wave, not an electromagnetic wave, that requires a medium of transmission.

ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है, विद्युत चुम्बकीय तरंग नहीं, जिसके संचरण के लिए माध्यम की आवश्यकता होती है।

6. Sound intensity is measured-

ध्वनि की तीव्रता मापी जाती है

- (a) By reactor scale /रिएक्टर स्केल द्वारा
- (b) From tesla/टेस्ला से
- (c) Decibel /डेसीबल
- (d) From hertz/हर्ट्ज़ से

**RRB SSE (21.12.2014, Set-08, Green paper)**

Sound is produced by the vibration of objects.

Sound intensity is measured in decibels (dB).

ध्वनि वस्तुओं के कंपन से उत्पन्न होती है।

ध्वनि की तीव्रता डेसिबल (dB) में मापी जाती है।

7. Sound can transmit from. . . . . /ध्वनि से संचारित हो सकता है।

- (a) Solids only/केवल ठोस
- (b) Gas only/केवल गैस
- (c) Fluid only /केवल तरल पदार्थ

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

(d) All options/सभी विकल्प

**RRB Group-D 12-10-2018 (Shift-I)**

Sound is transmitted through solid, liquid and gases as longitudinal waves and also transverse waves. Therefore it is a longitudinal wave rather than transverse wave, it required a medium to propagate.

ध्वनि ठोस, तरल और गैसों के माध्यम से अनुदैर्घ्य तरंगों और अनुप्रस्थ तरंगों के रूप में प्रसारित होती है।

इसलिए यह अनुप्रस्थ तरंग के बजाय एक अनुदैर्घ्य तरंग है, इसके प्रसार के लिए एक माध्यम की आवश्यकता होती है

8. What are the sound waves in the air- /वायु में ध्वनि तरंगें क्या हैं

(a) Romoted /प्रचारित

(b) Transverse /अनुप्रस्थ

(c) Longitudinal/अनुदैर्घ्य

(d) The long/लम्बवत

**RRB Group-D 02-11-2018 (Shift-III)**

Sound waves in air (and any fluid medium) are longitudinal waves because particle of the medium through which the sound is transported vibrate parallel to the direction of propagation of wave.

हवा (और किसी भी तरल माध्यम) में ध्वनि तरंगें अनुदैर्घ्य तरंगें होती हैं क्योंकि जिस माध्यम से ध्वनि का परिवहन होता है उसके कण तरंग के प्रसार की दिशा के समानांतर कंपन करते हैं।

9. Which of the following is used to detect cracks and flaws in metal blocks? /धातु ब्लॉकों में दरारें और खामियों का पता लगाने के लिए निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है?

(a) Reverberation/प्रतिध्वनि

(b) Ultrasound/अल्ट्रासाउंड

(c) Echo/प्रतिध्वनि

(d) Sound Navigation and Ranging /ध्वनि नेविगेशन और रेंजिंग

**RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-II) Stage Ist**

10. A sound wave travels at a speed of 340 m/s. If its wavelength is 2 cm, what is the frequency of the wave? /एक ध्वनि तरंग 340 मीटर/सेकंड की गति से चलती है। यदि इसकी तरंगदैर्घ्य 2 सेमी है, तो तरंग की आवृत्ति क्या है?

(a) 17 Hz

(b) 170 Hz

(c) 17000 Hz

(d) 1700Hz

**RRB Group-D 12-10-2018 (Shift-III)**

Given, Wavelength ( $\lambda$ ) = 2 cm = 0.02 m

Velocity (V) = 340 m/s

From,  $V = f \times \lambda$

$340 = 0.02 \times f$

$f = 34000/2 = 17000$  Hertz

11. To detect the obstacles in their path, bats produce. ....../चमगादड़ अपने रास्ते में आने वाली बाधाओं का पता लगाने के लिए उत्पादन करते हैं।

(a) Electromagnetic waves /विद्युत चुम्बकीय तरंगें

(b) Radio waves /रेडियो तरंगें

(c) Ultrasonic waves /अल्ट्रासोनिक तरंगें

(d) Supersonic waves/सुपरसोनिक तरंगें

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

**RRB Group-D 09-10-2018 (Shift-II)**

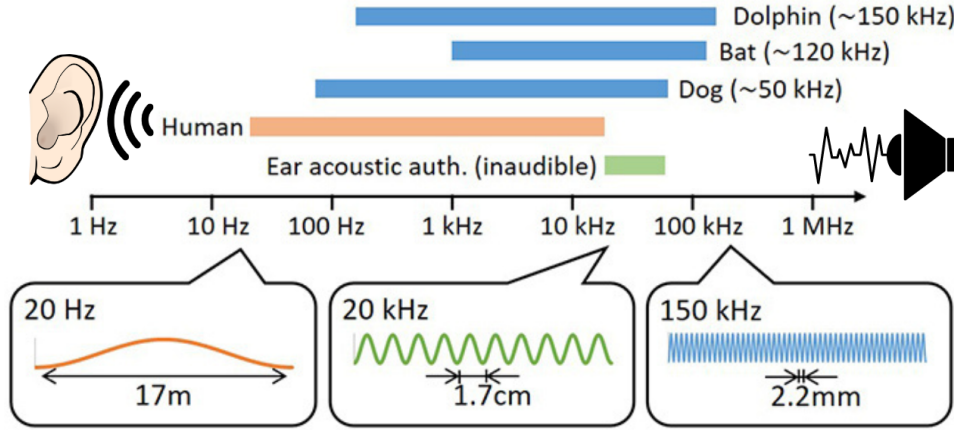
**RRB Group-D 05-10-2018 (Shift-I)**

Bats can produce and receive ultrasonic waves.

During its flight, a bat emits ultrasonic waves.

चमगादड़ अल्ट्रासोनिक तरंगें उत्पन्न और प्राप्त कर सकते हैं।

अपनी उड़ान के दौरान चमगादड़ अल्ट्रासोनिक तरंगें उत्सर्जित करता है।



12. The speed of sound \_\_\_\_\_ as it passes from solid to gaseous medium? / ठोस से गैसीय माध्यम में गुजरते समय ध्वनि की गति \_\_\_\_\_ होती है?

- (a) does not change / नहीं बदलता है
- (b) increases / बढ़ता है
- (c) fluctuates / उतार-चढ़ाव होता है
- (d) decreases / घट जाती है

**RRB NTPC 23.01.2021 (Shift-II) Stage Ist**

13. What is the speed of sound in air?

वायु में ध्वनि की गति कितनी होती है?

- (a) 373 m/sec
- (b) 434 m/sec
- (c) 343 m/sec
- (d) 383 m/sec

**RRB NTPC 27.02.2021 (Shift-I) Stage Ist**

The speed of sound in air under typical conditions is about 343 meters per second.

The speed of sound varies depending on the temperature of the air through which the sound moves.

सामान्य परिस्थितियों में हवा में ध्वनि की गति लगभग 343 मीटर प्रति सेकंड होती है।

ध्वनि की गति हवा के तापमान के आधार पर भिन्न होती है जिसके माध्यम से ध्वनि चलती है।

14. Which of the following statements regarding sound waves is not correct? / ध्वनि तरंगों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

- (a) It travels at a speed of 330–350m/s. / यह 330-350 मीटर/सेकंड की गति से यात्रा करता है।
- (b) These are mechanical waves. / ये यांत्रिक तरंगें हैं।

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

(c) They do not require any type of medium to travel. /उन्हें यात्रा करने के लिए किसी भी प्रकार के माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है।

(d) It cannot travel long distances. /यह लंबी दूरी की यात्रा नहीं कर सकता।

RRB NTPC Stage I<sup>st</sup> 26.04.2016 (Shift-I)

Soundwave–

- It travels in the form of longitudinal waves.  
It requires a medium (solid, liquid and gas) for propagation.  
It travels through air with a speed of 332 m/s at 0<sup>0</sup>C

15. What is the approximate value of speed of sound in air? /वायु में ध्वनि की गति का अनुमानित मान क्या है?

- (a)  $3 \times 10^8$  m./s  
(b) 330 m./s  
(c) 5000 m./s  
(d) 1500 m./s

RRB J.E. 2014 (14.12.2014 Red Paper)

The speed of sound in air is  $332 \text{ ms}^{-1}$  at 0<sup>0</sup>C and  $346 \text{ ms}^{-1}$  at 25<sup>0</sup>C Approximately.

16. Speed of sound at 0 ° C in air will be: /वायु में 0°C पर ध्वनि की गति होगी:

- (a) 331meters per second  
(b) 330meters per second  
(c) 330meters seconds  
(d) 331 meters seconds

RRB ALP & Tec. (14-08-18 Shift-I)

17. If the frequency of a sound wave is increased at a given velocity, what is the effect on its wavelength? /यदि किसी ध्वनि तरंग की आवृत्ति एक निश्चित वेग से बढ़ा दी जाए तो उसकी तरंगदैर्घ्य पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- (a) The wavelength will continue to increase and decrease gradually. /तरंग दैर्घ्य धीरे-धीरे बढ़ता और घटता रहेगा  
(b) Its wavelength will increase. /इसकी तरंग दैर्घ्य बढ़ जाएगी  
(c) There will be no effect on the wavelength. /तरंग दैर्घ्य पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा  
(d) Its wavelength will decrease. /इसकी तरंग दैर्घ्य घट जाएगी

RRB ALP & Tec. (31-08-18 Shift-II)

18. Which of the following statements is true? The velocity of sound is/निम्नलिखित बयानों में से कौनसा सच्चा है? ध्वनि का वेग है

- (a) Less in summer than winter /सर्दियों की तुलना में गर्मियों में कम  
(b) Same in winter and summer /सर्दी और गर्मी में समान  
(c) Is not dependent on the weather /मौसम पर निर्भर नहीं है  
(d) More in summer than winter /सर्दियों की तुलना में गर्मियों में अधिक

RRB ALP & Tec. (20-08-18 Shift-III)

- The velocity of sound is greater in summer than in winter.
- Because the speed of sound increases with the temperature of the medium.
- The speed of sound 0.61 m/s when the temperature increases in the air at 1°C.
- The velocity of sound waves is the lowest in gases and the highest in solids.
- ध्वनि का वेग शीत ऋतु की तुलना में ग्रीष्म ऋतु में अधिक होता है।

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

- क्योंकि माध्यम के तापमान के साथ ध्वनि की गति बढ़ती है।
- वायु में तापमान  $1^{\circ}\text{C}$  बढ़ने पर ध्वनि की गति  $0.61 \text{ m/s}$  हो जाती है।
- ध्वनि तरंगों का वेग गैसों में सबसे कम और ठोसों में सबसे अधिक होता है।

19. A sound wave has a frequency of  $3.5 \text{ kHz}$  and its wavelength is  $0.1 \text{ m}$ . So how much time required to cover a distance of  $700 \text{ meters}$ ? / एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति  $3.5 \text{ kHz}$  है और इसकी तरंग दैर्घ्य  $0.1 \text{ m}$  है। तो  $700 \text{ मीटर}$  की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

- (a)  $1.5 \text{ seconds}$
- (b)  $1 \text{ second}$
- (c)  $3.0 \text{ seconds}$
- (d)  $2.0 \text{ seconds}$

**RRB ALP & Tec. (30-08-18 Shift-III)**

$$n = 3.5 \text{ kHz}$$

$$n = 3500 \text{ Hz}$$

$$\lambda = 0.1 \text{ meter}$$

$$v = n\lambda = 3500 \times 0.1 = 350 \text{ m/sec}$$

We know that,

$$\text{Distance} = \text{Speed} \times \text{Time}$$

$$\text{Time} = \text{Distance} / \text{Speed}$$

$$= 700/350 = 2 \text{ sec.}$$

20. A transmission station transmits waves with a frequency of  $71 \times 10^4 \text{ Hz}$  and a speed of  $3 \times 10^8 \text{ m per second}$ . The wavelength of waves is?

एक ट्रांसमिशन स्टेशन  $71 \times 10^4$  हर्ट्ज की आवृत्ति और  $3 \times 10^8$  मीटर प्रति सेकंड की गति के साथ तरंगों को प्रसारित करता है। तरंगों की तरंगदैर्घ्य होती है?

- (a)  $417.8 \text{ meters}$
- (b)  $208.4 \text{ meters}$
- (c)  $422.5 \text{ meters}$
- (d)  $324.6 \text{ meters}$

**RRB ALP & Tec. (17-08-18 Shift-I)**

**Ans : (c)  $n = 71 \times 10^4 \text{ Hz}$**

$$V = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$\lambda = ?$$

we know that,

$$v = n\lambda$$

$$3 \times 10^8 = 71 \times 10^4 \times \lambda$$

$$\lambda = \frac{3 \times 10^8}{71 \times 10^4} = 422.5 \text{ m.}$$

21. Speed of sound in seawater. . . . . it occurs.

समुद्री जल में ध्वनि की गति. . . . . होती है।

- (a)  $1948 \text{ m/s}$
- (b)  $1351 \text{ m/s}$
- (c)  $1531 \text{ m/s}$
- (d)  $1498 \text{ m/s}$

**RRB Group-D 25-10-2018 (Shift-II)**

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

Ans. (c) : Speed of sound in different substances at 25°C		
State	Substance	Speed (in m/s)
Liquid	Water (sea)	1531
	Water (distilled)	1498
	Ethanol	1207
	Methanol	1103

22. Which of the following statements are true / false about the speed of sound in different mediums on 25°C  
25°C पर विभिन्न माध्यमों में ध्वनि की गति के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य/गलत है?

A. In water (marine), the speed of sound is 1531 m/s./पानी (समुद्री) में ध्वनि की गति 1531 मीटर/सेकेंड है।

B. In ethanol, the speed of sound is 1200 km/s. /इथेनॉल में ध्वनि की गति 1200 किमी/सेकेंड होती है।

- a) Only A is correct.
- b) Neither A nor B is correct.
- c) Only B is correct.
- d) Both A and B are correct.

**Table 12.1: Speed of sound in different media at 25 °C**

State	Substance	Speed in m/s
Solids	Aluminium	6420
	Nickel	6040
	Steel	5960
	Iron	5950
	Brass	4700
	Glass (Flint)	3980
Liquids	Water (Sea)	1531
	Water (distilled)	1498
	Ethanol	1207
	Methanol	1103
Gases	Hydrogen	1284
	Helium	965
	Air	346
	Oxygen	316
	Sulphur dioxide	213

23. Which of the following statements is true / false about the speed of sound in different mediums at 25 ° C? /25°C पर विभिन्न माध्यमों में ध्वनि की गति के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य/गलत है?

A. In helium gas, the speed of sound is 965 km/s. हीलियम गैस में ध्वनि की गति 965 किमी/सेकेंड होती है।

B. In hydrogen gas, the speed of sound is 1284 m /हाइड्रोजन गैस में ध्वनि की गति 1284 मीटर होती है

- a) Only A is correct.
- b) Neither A nor B is correct.
- c) Only B is correct.

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

d) Both A and B are correct.

*RRB Group-D 01-10-2018 (Shift-II)*

Hydrogen -1284  
Helium- 965

24. In any medium, the speed of sound increases, as we increase ...../किसी भी माध्यम में ध्वनि की गति बढ़ती है, जैसे-जैसे हम बढ़ते हैं

(a) Temperature /तापमान

(b) Force /बल

(c) Speed /गति

(d) Pressure /दबाव

*RRB Group-D 05-10-2018 (Shift-III)*

*RRB Group-D 27-09-2018 (Shift-III)*

25. Which of the following statements are true / false about the speed of sound in different mediums at 250C?  
250C पर विभिन्न माध्यमों में ध्वनि की गति के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य/गलत है?

A. In water (sea), the speed of sound is 1531 m / s. /पानी (समुद्र) में ध्वनि की गति 1531 मीटर/सेकेंड होती है।

B. In air, the speed of sound is 346 km / s. /हवा में ध्वनि की गति 346 किमी/सेकेंड होती है

a) Only A is correct.

b) Neither A nor B is correct.

c) Only B is correct.

d) Both A and B are correct.

*Group-D 12-10-2018 (Shift-II)*

Ans- The speed of sound in water (sea) is  $1531 \text{ ms}^{-1}$  at  $25^{\circ}\text{C}$  and in air  $346 \text{ ms}^{-1}$  at  $25^{\circ}\text{C}$ . RRB

26. Which of the following will have the maximum speed of sound at  $25^{\circ}\text{C}$ ? /निम्नलिखित में से किसकी ध्वनि की गति  $25^{\circ}\text{C}$  पर अधिकतम होगी?

(a) Brass /पीतल

(b) Steel /स्टील

(c) Aluminium /एल्युमिनियम

(d) Iron /लोहा

*RRB Group-D 31-10-2018 (Shift-II)*

27. Which of the following is / are true regarding speed of sound in different mediums at  $25^{\circ}\text{C}$ ?  
 $25^{\circ}\text{C}$  पर विभिन्न माध्यमों में ध्वनि की गति के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा/से सत्य है/हैं?

A. In aluminium, the speed of sound is 6220m/s. एल्युमीनियम में ध्वनि की गति 6220m/s है।

B. In nickel, the speed of sound is 6040 m / s. निकेल में ध्वनि की गति 6040 m/s है।

a) Only A is correct.

b) Neither A nor B is correct.

c) Only B is correct.

d) Both A and B are correct.

*RRB Group-D 15-10-2018 (Shift-II)*

Speed of sound is 6420 m / s in Aluminium. The speed of sound in Nickel is 6040 m / s.



## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

28. In which of the following mediums does the sound travel fastest at a particular temperature?/निम्नलिखित में से किस माध्यम में एक विशेष तापमान पर ध्वनि सबसे तेज़ गति से चलती है?

- (a) Water /पानी
- (b) Air /वायु
- (c) Glass /ग्लास
- (d) Iron /लोहा

29. Which of the following substances will have the lowest speed of sound?/निम्नलिखित में से किस पदार्थ की ध्वनि की गति सबसे कम होगी?

- (a) Water /पानी
- (b) Steel/स्टील
- (c) Glass/ग्लास
- (d) Air /वायु

*RRB Group-D 16-11-2018 (Shift-III)*

30. When the speed of an object exceeds to the speed of sound, it is said to travel at ——— speed. /जब किसी वस्तु की गति ध्वनि की गति से अधिक हो जाती है, तो कहा जाता है कि वह ——— गति से यात्रा कर रही है।

- (a) Subsonic /सबसोनिक
- (b) Ultrasonic /अल्ट्रासोनिक
- (c) Super sonic /सुपर सॉनिक
- (d) sonic /ध्वनि

*RRB Group-D 08-10-2018 (Shift-I)*

When a body moves at a speed greater than the speed of sound (1 Mach), it is called the supersonic speed. जब कोई पिंड ध्वनि की गति (1 मैक) से अधिक गति से चलता है, तो इसे सुपरसोनिक गति कहा जाता है।

31. Speeds greater than the speed of sound in air are known as ...../हवा में ध्वनि की गति से अधिक गति को ..... के रूप में जाना जाता है।

- (a) Supersonic /सुपरसोनिक
- (b) Solar /सौर
- (c) Infrasonic /इन्फ्रासोनिक
- (d) Ultrasonic/अल्ट्रासोनिक

*RRB NTPC 17.01.2017 (Shift-II) Stage Ist*

32. In which of the following mediums does the sound travel fastest at a particular temperature? /निम्नलिखित में से किस माध्यम में एक विशेष तापमान पर ध्वनि सबसे तेज़ गति से चलती है?

- (a) Water /पानी
- (b) Air /वायु
- (c) Glasss /ग्लास
- (d) Iron/लोहा

*RRB JE 29-05-2019 (Shift-III)*

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

Ans. (d) Speed of sound in different medium at 25°C	
Substance	Speed (in m/s)
Steel	5960
Iron	5950
Glass (Flint)	3980
Water (sea)	1531
Air	346

33. Speed of sound is maximum in..... /ध्वनि की गति अधिकतम होती है

- (a) vacuum /वैक्यूम
- (b) gas /गैस
- (c) solid /ठोस
- (d) liquid /तरल

*RRB Group-D 17-09-2018 (Shift-I)*  
*RRB Group-D 10-10-2018 (Shift-II)*

Speed of sound : solid > liquid > gas

34. Sound waves travel on following – /ध्वनि तरंगें निम्नलिखित पर चलती हैं -

- a) Different speeds in different mediums /विभिन्न माध्यमों में अलग-अलग गति
- b) Same speed in different mediums /विभिन्न माध्यमों में समान गति
- c) Wood /लकड़ी
- d) Speed in a single medium /एक ही माध्यम में गति

*RRB Group-D 02-11-2018 (Shift-II)*

35. For humans, the audible waves are those that: /मनुष्यों के लिए, श्रव्य तरंगें वे हैं जो:

- (a) Have the frequency below 20 Hz /आवृत्ति 20 हर्ट्ज से कम है
- (b) Have the frequency range between 20 Hz to 2000 Hz /आवृत्ति सीमा 20 हर्ट्ज से 2000 हर्ट्ज के बीच है
- (c) Have the frequency range between 20 Hz to 20000 Hz /आवृत्ति रेंज 20 हर्ट्ज से 20000 हर्ट्ज के बीच है
- (d) Have the frequency range between 2000 Hz /आवृत्ति सीमा 2000 हर्ट्ज के बीच है

*RRB NTPC 23.02.2021 (Shift-I) Stage Ist*

36. What is the intensity level of very low audio sound?

बहुत कम ऑडियो ध्वनि की तीव्रता का स्तर क्या है?

- (a) 100dB
- (b) 0dB
- (c) 10dB
- (d) 25dB

*RRB Group-D 12-12-2018 (Shift-I)*

37. What is the approximate range of sound for humans?

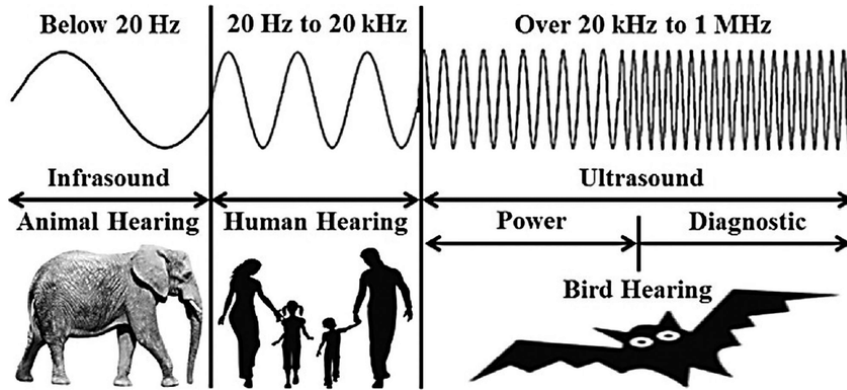
मनुष्य के लिए ध्वनि की अनुमानित सीमा क्या है?

- (a) 20Hertz to 2000Hertz
- (b) 20Hertz to 200Hertz
- (c) 20Hertz to 20000 Hertz
- (d) 2 Hertz to 2000Hertz

*RRB Group-D 30-10-2018 (Shift-II)*

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

*RRB Group-D 07-12-2018 (Shift-I)*  
*RRB Group-D 31-10-2018 (Shift-I)*  
*RRB JE 28.06.2019 (Shift-IV)*  
*RRB ALP & Tec. (30-08-18 Shift-I)*



38. Man cannot tolerate very high sound, what is the highest sound level that human cannot hear?

मनुष्य बहुत ऊँची ध्वनि को सहन नहीं कर सकता, उच्चतम ध्वनि स्तर कौन सा है जिसे मनुष्य नहीं सुन सकता? -

- (a) 100dB
- (c) 80dB
- (b) 40dB
- (d) 115dB

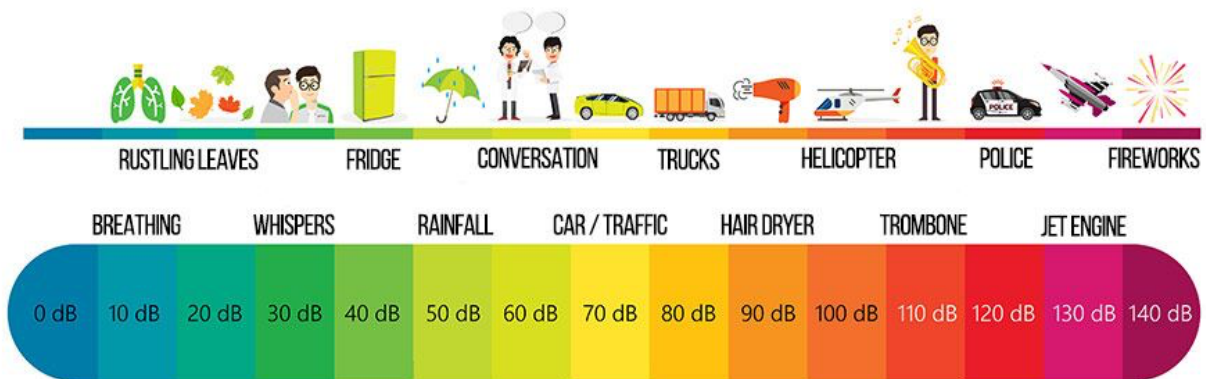
*RRB Group-D 03-12-2018 (Shift-III)*

39. What is the frequency of Infrasonic waves?

इन्फ्रासोनिक तरंगों की आवृत्ति कितनी होती है?

- (a) More than 20Hz
- (b) Between 20Hz to 2000Hz
- (c) Less than 20Hz
- (d) Between 20 Hz to 2000Hz

*RRB Group-D 13-12-2018 (Shift-II)*



40. A sound wave has a frequency of 4 kHz and a wavelength of 40 cm. The time taken by a sound wave to cover a distance of 3.2km is-

एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति 4 kHz और तरंगदैर्घ्य 40 सेमी है। एक ध्वनि तरंग द्वारा 3.2 किमी की दूरी तय करने में लगा समय है-

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

- (a) 0.5 s
- (b) 4.0 s
- (c) 2.0 s
- (d) 1.0 s

*RRB ALP & Tec. (13-08-18 Shift-II)*

**Ans :** (c) Frequency (f) = 4kHz  
= 4000Hz

Wavelength ( $\lambda$ ) = 40cm = 0.4m

Speed (v) =  $n \times \lambda$

$$= 4000 \times 0.4$$

$$= 1600 \text{m/sec.}$$

$$\text{and Time} = \text{Distance/Speed} = \frac{3.2 \times 1000}{1600} \text{sec}$$
$$= 2 \text{sec}$$

41. The frequency of a sound wave is 50 Hz and its wavelength is 4 meters. What is the speed of sound wave? /एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति 50 हर्ट्ज है और इसकी तरंग दैर्घ्य 4 मीटर है। ध्वनि तरंग की गति कितनी होती है?

- (a) 200 m / s
- (b) 100 m / s
- (c) 80 m / s
- (d) 400 m / s

RRB JE 23-05-2019 (Shift-III)

**Ans. (a)** n (Frequency) = 50 Hz

$\lambda$  (Wavelength) = 4 m

v (Speed of sound) = ?

$$\therefore v = n\lambda$$

$$\therefore v = 50 \times 4$$

$$v = 200 \text{ m/s.}$$

42. What is a single frequency sound called? /एकल आवृत्ति ध्वनि को क्या कहते हैं?

- (a) Note
- (b) The pitch
- (c) Tone
- (d) Hertz

*RRB ALP & Tec. (17-08-18 Shift-I)*

A sound produced due to single frequency is called tone and sound that is produced due to a mixture of several frequencies is called a note.

एकल आवृत्ति के कारण उत्पन्न ध्वनि को टोन कहा जाता है और कई आवृत्तियों के मिश्रण के कारण उत्पन्न होने वाली ध्वनि को नोट कहा जाता है।

43. The way the brain interprets the frequency of an emitted sound is called the \_\_\_\_\_. /मस्तिष्क जिस तरह से उत्सर्जित ध्वनि की आवृत्ति की व्याख्या करता है उसे \_\_\_\_\_ कहा जाता है।

- (a) Amplitude /आयाम
- (b) Sound /ध्वनि
- (c) Pitch /पिच
- (d) Wave/तरंग

*RRB NTPC 27.03.2021 (Shift-II) Stage Ist*

The manner in which the brain detects the frequency of an emitted sound is called pitch. Loud sound has high pitch and slow sound has low pitch.

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

मस्तिष्क जिस तरीके से उत्सर्जित ध्वनि की आवृत्ति का पता लगाता है उसे पिच कहा जाता है। तेज़ ध्वनि का तारत्व अधिक होता है और धीमी ध्वनि का तारत्व कम होता है।

44. Pitch of sound depends on..... /ध्वनि की पिच निर्भर करती है

- (a) frequency /आवृत्ति
- (b) wavelength /तरंग दैर्घ्य
- (c) amplitude /आयाम
- (d) rhythm/लय

*RRB ALP & Tec. (10-08-18 Shift-II)*

Pitch – The pitch of the sound depends on its frequency.

The faster vibration of the source of sound, have higher frequency and higher pitch

तारत्व - ध्वनि का तारत्व उसकी आवृत्ति पर निर्भर करता है।

ध्वनि स्रोत के तेज़ कंपन की आवृत्ति और पिच अधिक होती है

45. The area of high density of particles in the medium at the time of sound transmission is called:

ध्वनि संचरण के समय माध्यम में कणों के उच्च घनत्व का क्षेत्र कहलाता है:

- (a) refraction /अपवर्तन
- (b) resonance /प्रतिध्वनि
- (c) vibration /कंपन
- (d) compression/संपीड़न

*RRB Group-D 20-09-2018 (Shift-I)*

The area of high density of particles in the medium at the time of sound transmission is called compression and the area of low density is called rarefaction

ध्वनि संचरण के समय माध्यम में कणों के उच्च घनत्व वाले क्षेत्र को संपीड़न और कम घनत्व वाले क्षेत्र को विरलन कहा जाता है।

46. Which of the following is not a quality of sound waves?

निम्नलिखित में से कौन सा ध्वनि तरंगों का गुण नहीं है?

- (a) Amplitude/आयाम
- (b) Time period and frequency /समय अवधि और आवृत्ति
- (c) Speed/गति
- (d) Density /घनत्व

*RRB Group-D 04-12-2018 (Shift-II)*

47. Which of the following is the time taken for a complete oscillation of a sound wave in the density of the medium ?/माध्यम के घनत्व में ध्वनि तरंग के पूर्ण दोलन में लगने वाला समय निम्नलिखित में से कौन सा है?

- (a) Time period /आवर्तकाल
- (b) The frequency /आवृत्ति
- (c) Wavelength /तरंग दैर्घ्य
- (d) Dimensions /आयाम

*RRB JE 24.05.2019 (Shift-IV)*

48. The technique used to absorb noise by using soft and porous surface is called :

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

नरम और छिद्रपूर्ण सतह का उपयोग करके शोर को अवशोषित करने की तकनीक कहलाती है:

- (a) Sound protection /ध्वनि संरक्षण
- (b) Audio security/ऑडियो सुरक्षा
- (c) Rotation /घूर्णन
- (d) Absorption /अवशोषण

*RRB Group-D 10-12-2018 (Shift-III)*

49. What causes sound? /ध्वनि का कारण क्या है?

- (a) Refraction /अपवर्तन
- (b) The vibration /कंपन
- (c) Reflection/प्रतिबिंब
- (d) Rotation /रोटेशन

*RRB Group-D 08-10-2018 (Shift-III)*

*RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-III)*

50. When the sound passes through the air, the particles of air-  
जब ध्वनि वायु से होकर गुजरती है तो वायु के कण-

- (a) Vibrate in the direction of propagation of the waves /तरंगों के प्रसार की दिशा में कंपन करें
- (b) Don't vibrate /कंपन मत करो
- (c) Vibrate but not in a certain direction /कंपन करें लेकिन एक निश्चित दिशा में नहीं
- (d) The waves vibrate perpendicular to the direction of propagation/तरंगों प्रसार की दिशा के लंबवत कंपन करती हैं

*RRB Group-D 07-12-2018 (Shift-III)*

When the sound passes through the air, the air particles vibrate in the direction of wave propagation.

Sound is a mechanical wave that requires a medium for transmission.

जब ध्वनि हवा से गुजरती है, तो हवा के कण तरंग प्रसार की दिशा में कंपन करते हैं।

ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है जिसके संचरण के लिए एक माध्यम की आवश्यकता होती है।

51. Sound is a form of \_\_\_ that produces hearing- /ध्वनि \_\_\_ का एक रूप है जो ताप उत्पन्न करती है-

- (a) Electromagnetic wave /विद्युत चुम्बकीय तरंग
- (b) Mechanical wave /यांत्रिक तरंग
- (c) Echoes /गूँज
- (d) Vibration mechanical /कंपन यांत्रिक

*RRB Group-D 12-11-2018 (Shift-I)*

52. Compression and rarefaction are due to variability of :

- (a) Ray refraction/किरण अपवर्तन
- (b) Magnetic difference /चुंबकीय अंतर
- (c) Temperature difference /तापमान अंतर
- (d) Air pressure /वायुदाब

*RRB Group-D 28-09-2018 (Shift-I)*

53. What is the standard unit for measuring the frequency of a sound wave? /ध्वनि तरंग की आवृत्ति मापने की मानक इकाई क्या है?

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

- (a) Meter /मीटर  
(b) Hertz /हर्ट्ज़  
(c) Newton /न्यूटन  
(d) Meter / second // मीटर/सेकंड

*RRB Group-D 20-09-2018 (Shift-II)*

54. An echo comes back in 3 seconds. If the speed of sound is 342 ms<sup>-1</sup>, what is the distance from the source to the reflecting surface?

एक प्रतिध्वनि 3 सेकंड में वापस आती है। यदि ध्वनि की गति 342 एमएस<sup>-1</sup> है, तो स्रोत से परावर्तक सतह तक की दूरी क्या है?

- (a) 513 meters  
(b) 644 meters  
(c) 342 meters  
(d) 171 meters

RRB ALP & Tec. (21-08-18 Shift-III)

**Ans : (a)** Speed of sound = 342 m / s.

Distance travelled by sound in three seconds

= Speed × Time = 342 × 3 = 1026 meters

Thus the distance from the source to the reflecting surface

$$= \frac{\text{distance travelled by sound in 3 second}}{2}$$
$$= \frac{1026}{2} = 513 \text{ meters.}$$

55. Echoes may be heard more than once due to successive or multiple :

लगातार या एकाधिक के कारण गूँज एक से अधिक बार सुनी जा सकती है:

- (a) Rarefaction /विरलन  
(b) Reflection /परावर्तन  
(c) Diffraction /विवर्तन  
(d) Refraction/अपवर्तन

*RRB Group-D 22-09-2018 (Shift-III)*  
*RRB ALP & Tec. (21-08-18 Shift-III)*

The sound of echoes occurs due to the successive or multiple reflection of the sound.

ध्वनि के क्रमिक या एकाधिक परावर्तन के कारण प्रतिध्वनि उत्पन्न होती है।

56. The sensation of sound persists in the human brain for about :

ध्वनि की अनुभूति मानव मस्तिष्क में लगभग कितने समय तक बनी रहती है:

- (a) 1 second  
(b) 0.2 second  
(c) 0.1 second  
(d) 0.5 second

*RRB ALP & Tec. (21-08-18 Shift-I)*

The sensation of sound in human brain for about 0.1 second.

मानव मस्तिष्क में ध्वनि की अनुभूति लगभग 0.1 सेकंड तक होती है।

57. The device that uses ultrasonic waves to measure the distance, direction and speed of underwater objects is called:

## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

वह उपकरण जो पानी के नीचे की वस्तुओं की दूरी, दिशा और गति को मापने के लिए अल्ट्रासोनिक तरंगों का उपयोग करता है, कहलाता है:

- (a) RADAR
- (b) MASER
- (c) CRO
- (d) **SONAR**

*RRB NTPC 01.04.2021 (Shift-I) Stage Ist*

- SONAR stands for Sound Navigation and Ranging.
- It is a tool for determining the distance, direction, and speed of underwater objects such as water hills, valleys, icebergs, submarines and sunken ships.
- सोनार का मतलब ध्वनि नेविगेशन और रेंजिंग है।
- यह पानी के नीचे की वस्तुओं जैसे पानी की पहाड़ियों, घाटियों, हिमखंडों, पनडुब्बियों और डूबे हुए जहाजों की दूरी, दिशा और गति निर्धारित करने के लिए एक उपकरण है।

58. Echocardiogram is more closely related to?  
इकोकार्डियोग्राम किससे अधिक निकटता से संबंधित है?

- (a) **Doppler effect /डॉपलर प्रभाव**
- (b) Zeeman effect /ज़ीमन प्रभाव
- (c) Photoelectric effect /फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव
- (d) Magnetic effect /चुंबकीय प्रभाव

*RRB NTPC 19.04.2016 (Shift-II) Stage Ist*

- The echocardiogram is more closely related to the Doppler effect.
- It is a kind of ultrasound test in which invisible sound waves are examined through a transducer.
- इकोकार्डियोग्राम डॉपलर प्रभाव से अधिक निकटता से संबंधित है।
- यह एक प्रकार का अल्ट्रासाउंड परीक्षण है जिसमें ट्रांसड्यूसर के माध्यम से अदृश्य ध्वनि तरंगों की जांच की जाती है।

59. The word radar is derived from?/राडार शब्द की उत्पत्ति किससे हुई है?

- (a) Retro Diagnosis And Recognition
- (b) Radio Detection And Resolution
- (c) Rapid Detection And Reaction
- (d) **Radio Detection And Ranging**

*RRB J.E. (14.12.2014, Yellow paper)  
RRB NTPC 29.03.2016 (Shift-II) Stage Ist*

**RADAR stands for 'Radio Detection and Ranging.  
It was invented in 1922 by Taylor and Leo Young.**

60. Wave is not characterized – /तरंग की विशेषता नहीं है

- (a) Amplitude /आयाम
- (b) Velocity /आयाम
- (c) The frequency /आवृत्ति
- (d) **Hertz /हर्ट्ज़**

*RRB Group-D 08-10-2018 (Shift-I)*

Sound wave can be described by characteristics: wavelength, amplitude, time-period, frequency and velocity or speed.



## GENERAL SCIENCE -PHYSICS/SOUND/ध्वनि

61. The persistence of sound in an auditorium is the result of repeated reflections of sound and is called ..... /किसी सभागार में ध्वनि की दृढ़ता ध्वनि के बार-बार परावर्तन का परिणाम है और इसे ..... कहा जाता है।

- (a) Intensity /तीव्रता
- (b) Reverberation /प्रतिध्वनि
- (c) Ranging /रेंजिंग
- (d) Vibration /कंपन

*RRB NTPC 16.01.2021 (Shift-I) Stage Ist*

62. The acronym SONAR stands for/संक्षिप्त नाम सोनार का अर्थ है?

- (a) Sound Navigation and Ranging
- (b) Sound Observation Navigation and Ranging
- (c) Sound Navigation and Rating
- (d) Sound Notification and Ranging

*RRB Group-D 26-11-2018 (Shift-III)  
RRB NTPC 09.04.2016 (Shift-III) Stage Ist  
RRB NTPC 16.01.2021 (Shift-I) Stage Ist*

63. Sonar is a device that uses ultrasonic waves to measure the distance, direction and speed of object.....  
/सोनार एक उपकरण है जो वस्तु..... की दूरी, दिशा और गति को मापने के लिए अल्ट्रासोनिक तरंगों का उपयोग करता है

- (a) On land /भूमि पर
- (b) In air /हवा में
- (c) In space /अंतरिक्ष में
- (d) Underwater /पानी के नीचे

*RRB NTPC 08.03.2021 (Shift-I) Stage Ist*

64. What are the main instruments in a SONAR, which are used to find the distance, direction and speed of an underwater body?/सोनार में मुख्य उपकरण कौन से हैं, जिनका उपयोग पानी के नीचे के पिंड की दूरी, दिशा और गति का पता लगाने के लिए किया जाता है?

- (a) Amplifier and speaker /एम्पलीफायर और स्पीकर
- (b) Speaker and microphone /स्पीकर और माइक्रोफोन
- (c) Transmitter and detector /ट्रांसमीटर और डिटेक्टर
- (d) Amplifier and microphone /एम्पलीफायर और माइक्रोफोन

*RRB JE 29.05.2019 (Shift-III)*

65. Which of the following statements is true about the speed of sound in different mediums at 25 ° C?  
25°C पर विभिन्न माध्यमों में ध्वनि की गति के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

- A. Speed of sound in steel is 5960 km / s. स्टील में ध्वनि की गति 5960 किमी/सेकेंड है।
- B. The speed of sound in nickel is 6040 m / s. निकेल में ध्वनि की गति 6040 m/s है।
- a) Only A is correct.
- b) Neither A nor B is correct.
- c) Both A and B are correct.
- d) Only B is correct.

*RRB Group-D 22-10-2018 (Shift-III)  
RRB Group-D 22-10-2018 (Shift-II)*