ಅಧ್ಯಾಯ-14

ಶಬ್ದ

ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

ಐ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು / ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ

1. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಗೆ ಕಾರಣ, ಶಬ್ದದ ________

(ಎ) ಪ್ರಸಾರ (ಬಿ) ಪ್ರತಿಫಲನ (ಸಿ) ವಕ್ರೀಭವನ (ಡಿ) ಜವ ***ಉತ್ತರ: (ಬಿ) ಪ್ರತಿಫಲನ***

2. ಛಾಯಾಚಿತ್ರದ ಫಿಲ್ಮ್ ಗಳಿಗೆ ಎಮಲ್ಷನ್ ತಯಾರಿಸಲು, ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗದ ಧ್ವನಿಯ ಯಾವ ಗುಣ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. __________

(ಎ) ಹೆಚ್ಚು ಜವ (ಬಿ) ಹೆಚ್ಚು ಆವರ್ತಾಂಕ (ಸಿ) ಹೆಚ್ಚು ತರಂಗ ದೂರ (ಡಿ) ಹೆಚ್ಚು ಪಾರಿ. ***ಉತ್ತರ: (ಬಿ) ಹೆಚ್ಚು ಆವರ್ತಾಂಕ***

3. ಒಂದು ಬೆಳಕಿನ ಆಕರವು ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಅದರ ತರಂಗ ದೂರವು________

(ಎ) ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ (ಬಿ) ಮೊದಲು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ (ಸಿ) ಇದ್ದ ಹಾಗೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ (ಡಿ) ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ ಉತ್ತರ: (ಎ) ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ

4. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣ ಶ್ರೇಣಿ __________

(ಎ) 20Hz ಇಂದ 2000HZ (ಬಿ) 200Hz ಇಂದ 20,000Hz (ಸಿ) 20Hz ಇಂದ 20,000Hz (ಡಿ) 200Hz ಇಂದ 20kHz ಉತ್ತರ: (ಸಿ) 20 Hz ಇಂದ 20,000 Hz

5. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ಧದ ಜವ_________

(ಎ) 3×10^8 MS^{-1} (ಬಿ) 340 MS^{-1} (ಸಿ) 1500 MS^{-1} (ಡಿ) 3500 MS^{-1} ಉತ್ತರ: (ಬಿ) 340 MS^{-1}

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ

1. ಧ್ವನಿ ತರಂಗಗಳ ವಿಧ________ ***ಉತ್ತರ: - ನೀಳ ತರಂಗ***

2. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್- ಕಿರಣಗಳಿಗಿಂತ, ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿಯು ಸೂಕ್ತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ _______ ***ಉತ್ತರ :-ಕಡಿಮೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ***

3. ಶ್ರವಣಾತೀತಗಳನ್ನು ಹೃದಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಬಳಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ _________ ***ಉತ್ತರ :- ವಿದ್ಯುತ್ ಹೃಲ್ಲೇಖನ (ಇಸಿಜಿ)***

4. ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳಿಂದ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುವ ಬೆಳಕಿನ ರೋಹಿತದಲ್ಲಿ ಹೊಂದುವ ಪಲ್ಲಟ ***ಉತ್ತರ :- ಕೆಂಪು ಪಲ್ಲಟ***

5. ಶ್ರವಣಾತೀತಗಳ ಶಕ್ತಿ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ__________ ***ಉತ್ತರ :- ಅಧಿಕ ಆವೃತ್ತಿ***

III. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

A		B
1. ರಾಡಾರ್	-	ಅ) ಆವರ್ತಾಂಕದ ತೋರಿಕೆ ಬದಲಾವಣೆ (3)
2. ಸೋನಾರ್	-	ಆ) ಶ್ರವಣ ಧ್ವನಿ
3. ಡಾಪ್ಲರ್ ಎಫೆಕ್ಟ್	-	ಇ) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳು (1)
		ಈ) ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗ (2)
		ಉ) ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಎಂದರೇನು ? ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯಾಗ ಬೇಕಾದರೆ ಇರಬೇಕಾದ ನಿರ್ಬಂಧವೇನು ?

ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಅದಮ್ಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡ ಶಬ್ದವೇ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ.

ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ : 1. ಮೂಲಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಗಳ ನಡುವಿನ ಕಾಲಾಂತರವು 0.1 ಸೆಕೆಂಡ್ ಆಗಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಕೇಳಬೇಕಾದರೆ, ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಕೇಳುಗನಿಂದ ಕನಿಷ್ಟ 17 ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಒಂದು ಹಡಗಿನಿಂದ ಕಳಿಸಿದ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿಯು 1530 MS^{-1} ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಡಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ತರಂಗಗಳು ಕಡಲಿನ ತಳದಿಂದ 6s ನಲ್ಲಿ ಮರಳಿದರೆ, ಕಡಲಿನ ಆಳವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಪರಿಹಾರ :

$v = 1530\ MS^{-1}$

t = 6 sec.

d = ?

ಸೂತ್ರ : v = 2d / T

d = vt / 2

d = (1530 x 6) / 2

d = 4590 ಮೀ

3. ಸೋನಾರ್ ಎಂದರೇನು ? ಅದು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

use e-paper for saving trees www.InyaTrust.com personal use only

ಸೋನಾರ್ ಎಂದರೆ " ಸೌಂಡ್ ನಾವಿಗೇಷನ್ ಅಂಡ್ ರೇಂಜಿಂಗ್. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಅಂತರ,ವಸ್ತುಗಳು ಇರುವ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಸೋನಾರ್ ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರೇಷಕ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಕಾರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಪ್ರೇಷಕವು ಶ್ರವಣಾತೀತತರಂಗಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ.ಈ ತರಂಗಗಳು ವಸ್ತುವಿಗೆ ತಾಕುವವರೆಗೂ ಚಲಿಸಿ, ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡು ಸೋನಾರ್ ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತದೆ.ಪತ್ತೆಕಾರಿ ಅದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಅರ್ಥೈಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರೇಷಣೆಗೂ ಮತ್ತು ಗ್ರಹಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಕಾಲ ದಾಖಲು ಮಾಡಿ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

4.ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತ ವಿವರಿಸಿ.

ತರಂಗದ ಆಕರ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಕರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿ ಬದಲಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಒಂದು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ವಾಹನ ವೀಕ್ಷಕನೆಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಆಕರದ ಮುಂದಿನ ತರಂಗಗಳ ಸಂಪೀಡನೆಗೊಂಡಂತಾಗಿ ತರಂಗ ದೂರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ವೀಕ್ಷಕನೆಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತರಂಗಗಳು ಬಂದು ತಲುಪುತ್ತವೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ತರಂಗ ಆವರ್ತ ಮತ್ತು ಕೇಳಿಸುವ ಧ್ವನಿಯ ಸ್ಥಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ವೀಕ್ಷಕನಿಂದ ದೂರ ಸಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಆಕರದ ಹಿಂಭಾಗದ ತರಂಗಗಳ ವಿರಳನಗೊಂಡಂತಾಗಿ ತರಂಗ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ವೀಕ್ಷಕನೆಡೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಗಳು ಬಂದು ತಲುಪುತ್ತವೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ತರಂಗ ಆವರ್ತ ಮತ್ತು ಕೇಳಿಸುವ ಧ್ವನಿಯ ಸ್ಥಾಯಿ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಮೂರು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ.

ಎ) ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ ಜವ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಿ) ವೇಗ ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಸಂಚಾರ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಸಿ) ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರ,ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಜೋಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಬಳಸುವರು

ಡಿ) ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಭ್ರಮಣೆ, ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳ ಜವವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

ಇ) ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಬಳಸುವರು.

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

1. ಶಬ್ದ ಹೇಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ?

   ವಸ್ತುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪಿಸಿದಾಗ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು.

2. ಮಾನವನು ಕೇಳಿಸಬಹುದಾದ ಕಂಪನಾಂಕ ಆವರ್ತಾಂಕ ಶ್ರೇಣಿ ಯಾವುದು ?

   ಮಾನವನು ಕೇಳಿಸಬಹುದಾದ ಕಂಪನಾಂಕ ಆವರ್ತಾಂಕ ಶ್ರೇಣಿ 20Hz ನಿಂದ 20000Hz . ಈ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಶ್ರವಣ ಶ್ರೇಣಿ ಎನ್ನುವರು.

3. ಶ್ರವಣ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು ?

   ಕಂಪನಾಂಕ ಆವರ್ತಾಂಕ ಶ್ರೇಣಿ 20Hz ನಿಂದ 20000Hz ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಶಬ್ದ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಶ್ರವಣ ಶ್ರೇಣಿ ಎನ್ನುವರು.

4. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿ ಎಂದರೇನು ?

   ವಸ್ತುವು 20000Hz (20kHz)ಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪಿಸಿದಾಗ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿ ಎನ್ನುವರು.

5. ಅವ ಧ್ವನಿ ಎಂದರೇನು

   ವಸ್ತುವಿನ ಕಂಪನದ ಆವೃತ್ತಿ 20Hz ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಅವಧ್ವನಿ ಎನ್ನುವರು.

6. ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ.

   ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗ ಕಂಪನ ವರ್ಗಾವಣೆ ಉಪಯೋಗ

   ಎ) ಮಾಧ್ಯಮದ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತೆ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸದ ಏರಿಳಿತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು

   ಬಿ) ಲೋಹದ ಅಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿನ ಒಡಕು/ ಸೀಳುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು

   ಸಿ) ಬಾವಲಿಗಳ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕ

   ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗ ಆವರ್ತಾಂಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರ ಉಪಯೋಗ

   ಡಿ)ಮಿಶ್ರಲೋಹ ತಯಾರಿಕೆ,ಛಾಯಾಚಿತ್ರದ ಫಿಲ್ಮ್ ಗಳಿಗೆ ಎಮಲ್ಷನ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

   ಇ) ಬಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿನ ಗ್ರೀಸ್, ಕೊಳೆ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಬಳಸುವರು

   ಎಫ್) ಕೀಟಗಳನ್ನು ವಿಕರ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕೊಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

   ಜಿ) ಪಿತ್ತಕೋಶದ ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಕಲ್ಲುಗಳು ಚೂರಾಗಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ

   ಹೆಚ್) ಕೂಡುವಿಕೆ (ವೆಲ್ಡಿಂಗ್) ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

   ಐ) ನರವೇದನೆ ಮತ್ತು ಸಂಧಿವಾತ ವೇದನೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

7. ಸೋನಾರ್ ನ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ

   ಸಾಗರದ ಆಳ,ನೀರಿನೊಳಗೆ ಇರುವ ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳು, ಸಬ್ ಮೆರೀನ್,ತೇಲುವ ಐಸ್ ಬರ್ಗ್ ಮತ್ತು ಮುಳುಗಿರುವ ಹಡಗು ಪತ್ತೆಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

8. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ನಿರ್ಧಾರ ಎಂದರೇನು ?

ಸೋನಾರ್ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ನಿರ್ಧಾರ ಎನ್ನುವರು.

9. ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗ ಬಳಕೆಯಿಂದ ದೂರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ

$d=\frac{vt}{2}$ ಇಲ್ಲಿ d=ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ, v=ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗದ ವೇಗ,t= ಕಾಲ

10. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮ ಲೋಕಕಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಮಾನವನ ಶರೀರದ ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಗಳ ಬಿಂಬಗಳ ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣವೇ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮ ಲೋಕಕಗಳು

11. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮ ಲೋಕಕಗಳು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

ದೇಹದ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಚರಬಿ ಜೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮ ಲೋಕಕಗಳು ಪರೀಕ್ಷಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ದೇಹದ ಮೇಲಿಡುತ್ತಾರೆ. ಪರೀಕ್ಷಕವನ್ನು ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಉತ್ಪಾದಕ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ದರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳು ಪರೀಕ್ಷಕದ ಮೂಲಕ ದೇಹಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.ಈ ತರಂಗಗಳು ಶರೀರದ ಊತಕ ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.ಊತಕ ಸಾಂದ್ರತೆ ಬದಲಾದಲ್ಲಿ ಈ ತರಂಗ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಉತ್ಪಾದಕ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಕ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಂಬಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

12. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮ ಲೋಕಕಗಳು ಉಪಯೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಗಳು ಬರೆಯಿರಿ.

ಎ) ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ದ್ರವಭರಿತ ಅಂಗಗಳಾದ ಮೂತ್ರಕೋಶ, ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ, ಮೇದೋಜೀರಕ ಅಂಡಾಶಯಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಿ) ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹೃದಯ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿತ್ತಾರೆ.

ಸಿ) ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗರ್ಭವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸುವರು.

13. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮ ಲೋಕಕಗಳು ಬಳಸುವುದರ ಲಾಭಗಳೇನು ?

ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗ ಎಕ್ಸ್ ರೇಗಳು ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಡಿಮೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ

ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮ ಲೋಕಕದ ಮೂಲಕ ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ ಸುಲಭ.

ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲದೆ ಆಂತರಿಕ ಅಂಗ ರಚನೆ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

14. ಕೆಂಪು ಪಲ್ಲಟ ಎಂದರೇನು ?

ಬೆಳಕಿನ ಒಂದು ಆಕರವು ವೀಕ್ಷಕನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ದೂರಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಆವರ್ತವು ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣವು, ದೃಗ್ಗೋಚರ ರೋಹಿತದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ತುದಿಗೆ ಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕೆಂಪು ಪಲ್ಲಟ ಎನ್ನುವರು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬೆಳಕಿನ ರೋಹಿತದಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರವು ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

15. ನೀಲಿ ಪಲ್ಲಟ ಎಂದರೇನು ?

ಬೆಳಕಿನ ಒಂದು ಆಕರವು ವೀಕ್ಷಕನೆಡೆಗೆ ಹಚ್ಚು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಆವರ್ತವು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣವು, ದೃಗ್ಗೋಚರ ರೋಹಿತದಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ತುದಿಗೆ ಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೀಲಿ ಪಲ್ಲಟ ಎನ್ನುವರು.

16. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮದ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.

ಎ) ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರ,ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಜೋಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಬಳಸುವರು

ಬಿ) ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಭ್ರಮಣೆ, ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳ ಜವವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

17. ರೇಡಾರ್ ವಿಸ್ತರಿಸಿ

ರೇಡಿಯೊ ಡಿಟೆಕ್ಸನ್ ಆಂಡ್ ರೇಜಿಂಗ್

18. ಸೋನಾರ್ ತತ್ವ ಏನು?

ಸೋನಾರ್ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

19. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದದ ತರಂಗಾಂತರವು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ತಿಳಿಸಿ

ತರಂಗಾಂತರಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸುಮಾರು 6×10^{-5} ಸೆಂ 1.65 ಸೆಂ ಆಗಿದೆ.

20. ರೇಡಾರ್ ಗನ್ ಎಂದರೇನು ?

ವಾಹನಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣ ರೇಡಾರ್ ಗನ್. ಸಂಚಾರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ವಾಹನಗಳ ವೇಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸುವುರು.

21. ರೇಡಾರ್ ಎಂದರೇನು ?

ರೇಡಾರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಜಡ ಅಥವಾ ಚಲಿಸುವ ಚಸ್ತುವಿನ ದೂರ, ಎತ್ತರ, ಚಲಿಸುವ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಗಳನ್ನು ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವರು

22. ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ ಒಂದು ಗುಡ್ಡದ ಮುಂದೆ ನಿಂತು ನಿಂತು ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟುತ್ತಾ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು 2S ನಂತರ ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ಜವವು 340 MS^{-1} ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಹುಡುಗನು ಗುಡ್ಡದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ ?

ಪರಿಹಾರ : ಗುಡ್ಡದಿಂದ ಹುಡುಗನು d ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ. ಧ್ವನಿ ಚಲಿಸುವ ದೂರ -2d

V=2d/t

d=vt/2

d=340 X 2/2

d= 340m

ಹುಡುಗನು ಗುಡ್ಡದಿಂದ 340m ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ

23. ಒಂದು ಹಡಗು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಪ್ರೇಷಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಧ್ವನಿಯು ಸಮುದ್ರ ತಳದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ 4 s ಗಳ ನಂತರ ಹಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿಯ ಜವ 1.5 km ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಸಮುದ್ರದ ಆಳ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗ ಚಲಿಸಿದ ದೂರ d = 2 x ಸಮುದ್ರದ ಆಳ

V= 2d/t

d=v X t/2

d=1.5X 4/2

d= 3km

ಸಮುದ್ರದ ಆಳ 3km

24. ವಿದ್ಯುತ್ ಹೃಲ್ಲೇಖನ ಎಂದರೇನು ?

ಹೃದಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿಯ ಬಳಕೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೃಲ್ಲೇಖನ ಎನ್ನುವರು.

25. ಬಾವಲಿಗಳು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ಅಡಚಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ಹೇಗೆ ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ ?

ಬಾವಲಿಗಳು ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿ ಸಂವೇದನೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ ಪಡೆದಿದೆ. ಅವು ಹಾರಾಡುವಾಗ ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಅದರಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ತರಂಗ ಸಂವೇದಿಸಿ ಅಡಚಣೆಯ ದೂರ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ ಅಡಚಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ಹಾರಾಡುತ್ತದೆ.

use e-paper for saving trees **www.InyaTrust.com** **personal use only**