یونٹ نمبر:11

ساؤنڈ

ساؤنڈ ویوز

سوالنمبر1: ساؤنڈ ویوز سے کیا مراد ہے؟

جواب: ساؤنڈ ویوز: ساؤنڈ ویوز بھی وائبریٹنگ اجسام سے پیدا ہوتی ہیں۔ اجسام کی وائبریشن کی وجہ سے ان کے ارد گرد کی ہوا بھی وائبریٹ کرتی ہے۔ جس کی وجہ سے ہمارے کانوں میں ساؤنڈ کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر گٹار میں ساؤنڈ ڈوری کی وائبریشن کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔

سوالنمبر2: ساؤنڈ پیدا کرنے کے لیے کون سی شرائط کا ہونا ضروری ہے؟

جواب: ساؤنڈ پیدا کرنے کے لیے شرائط: 1۔ وائبریٹنگ جسم 2۔ میٹریل میڈیم

سوالنمبر3: ساؤنڈ ویوز کو مکینیکل ویوز کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: ساؤنڈ ویوز کو اشاعت کے لیے میڈیم درکار ہوتا ہے اس لیے مکینیکل ویوز کہلاتی ہیں۔

سوالنمبر4: ٹیونگ فورک کیا ہے، اس کی فریکونسی کا انحصار کس پر ہوتا ہے؟

جواب: **ٹیونگ فورک:** یہ ایک ایسا آلہ ہے جس سے مختلف فریکونسی کی آوازیں پیدا کی جاتی ہیں اور یہ سائنس لیب میں استعمال ہوتا ہے۔

ٹیونگ فورک کی فریکونسی کا انحصار ٹیونگ فورک کے شاخوں پر ہوتا ہے۔ اگر ماس زیادہ ہوگا تو فریکوینسی کم ہوگی۔ اس کا مطلب پچ کم ہوگی۔

سوالنمبر5: وضاحت کریں کی سکول کی گھنٹی سے ساؤنڈ کیسے پیدا ہوتی ہے؟

جواب: سکول کی گھنٹی کی پلیٹ کو ہتھوڑی کی مدد سے ضرب لگائی جائے تو وائبریٹ کرتی ہے اور آواز پیدا کرتی ہے۔

سوالنمبر6: فرض کریں آپ کا دوست چاند پر کھڑا ہے۔ کیا آپ اپنے دوست کی ساؤنڈ سن سکتے ہیں؟

جواب: چاند کی سطح پر خلا کی وجہ سے آپ اپنے دوست کی آواز نہیں سن سکتے۔

سوالنمبر7: کمپریشن اور ریئر فیکشن میں کیا فرق ہے؟

ریئر فیکشن	کمپریشن
لونگیٹیوڈنل ویوز کے وہ حصے جہاں ہوا کا پریشر، ہوا کے پارٹیکلز کی ڈینسٹی کم ہونے کی وجہ سے کم ہے۔ ریئر فیکشن کہلاتا ہے۔	لونگیٹیوڈنل ویوز کے وہ حصے جہاں ہوا کا پریشر، ہوا کے پارٹیکلز کی ڈینسٹی زیادہ ہونے کی وجہ سے زیادہ ہے۔ کمپریشن کہلاتا ہے۔

سوالنمبر8: ساؤنڈ کی مکینیکل نوعیت کو آپ ایک سادہ تجربہ سے کیسے ثابت کر سکتے ہیں؟

جواب: بیل جار کو ویکیوم پمپ کے پلیٹ فارم پر رکھیں۔ ایک الیکٹرک بیل کو دو تاروں کی مدد سے بیل جار کے اندر لٹکا دیں۔ ان تاروں کو ایک بیٹری سے جوڑ دیں۔ گھنٹی بجنا شروع ہو جائے گی، جس کو آپ بآسانی سن سکتے ہیں۔ اب جار کی ہوا ویکیوم پمپ کی مدد سے خارج کر دیں۔ آپ دیکھیں گے کہ گھنٹی کی ساؤنڈ مدھم ہونا شروع ہو جائے گی اور آخر کار اتنی کم ہو جائے گی کہ سنائی نہیں دے گی۔ حالانکہ بیل جار کے اندر گھنٹی بجتی نظر آئے گی۔ اس تجربہ سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ ساؤنڈ کی اشاعت کے لیے کسی میٹیریل میڈیم کی موجودگی بہت ضروری ہے۔

سوالنمبر09: ساؤنڈ، ویوز کی ایک شکل ہے۔ کم سے کم تین وجوہات بیان کر کے اس تصور کی تصدیق کریں؟

1۔ تمام ویوز ریفریکشن، ریفلیکشن اور ڈفریکشن جیسی خصوصیات کا مظاہرہ کرتی ہیں آواز بھی ان خصوصیات کی مظاہرہ کرتی ہے۔

2۔ ساؤنڈ انٹر فیرینس کی خصوصیات کا مظاہرہ کرتی ہے اور انٹر فیرینس بھی ویوز کی خصوصیات ہے۔

3۔ آواز انرجی کو ایک میڈیم میں ایک پوائنٹ سے دوسرے پوائنٹ میں منتقل کرتی ہے اور یہ خصوصیت بھی ظاہر کرتی ہے کہ ساؤنڈ، ویوز کی ایک شکل ہے۔

سوالنمبر 10: ہم جانتے ہیں کہ ویوز ریفلیکشن، ڈفریکشن اور ریفریکشن کے رجحان کو عیاں کرتی ہے۔ کیا ساؤنڈ بھی ان خصوصیات کو عیاں کرتی ہیں؟

جواب: جی ہاں! ساؤنڈ ریفلیکشن، ڈفریکشن اور ریفریکشن جیسی خصوصیات کو عیاں کرتی ہے۔

ساؤنڈ کی خصوصیات

سوالنمبر 11: ساؤنڈ کی خصوصیات بیان کریں۔

جواب: ساؤنڈ کی خصوصیات مندرجہ ذیل ہیں: (i) لاؤڈنیس (ii) پچ (iii) کوالٹی (iv) انٹینسٹی (v) ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول

سوالنمبر 12: لاؤڈنیس اور پچ سے کیا مراد ہے؟

جواب: لاؤڈنیس: ساؤنڈ کی وہ خصوصیت جس کی وجہ سے ہم بلند اور مدھم ساؤنڈز میں فرق کر سکیں، لاؤڈنیس کہلاتی ہے۔

پچ: ساؤنڈ کی وہ خصوصیت ہے جس سے ہم کسی بھاری اور باریک ساؤنڈ میں فرق کر سکتے ہیں، پچ کہلاتی ہے۔

سوالنمبر 13: ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کے عوامل کا انحصار کن چیزوں پر ہے؟

جواب: ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کے عوامل کا انحصار: (i) وائبریٹنگ جسم کا ایمپلی ٹیوڈ (ii) وائبریٹنگ جسم کا ایریا (iii) وائبریٹنگ جسم سے فاصلہ

سوالنمبر 14: کوالٹی اور انٹینسٹی سے کیا مراد ہے؟

جواب: کوالٹی: ساؤنڈ کی وہ خصوصیت جس کی وجہ سے ہم ایک ہی بلندی اور پچ کی دو ساؤنڈز میں فرق محسوس کر سکیں، کوالٹی کہلاتی ہے۔

انٹینسٹی: ساؤنڈ کی سمت کے عموداً رکھے ہوئے یونٹ ایریا سے فی سیکنڈ منتقل ہونے والی انرجی، ساؤنڈ کی انٹینسٹی کہلاتی ہے۔ انٹینسٹی کا یونٹ واٹ فی مربع میٹر (Wm^{-2}) ہے۔

سوالنمبر 15: وائبریٹنگ جسم کے ایمپلی ٹیوڈ کا آواز کی لاؤڈنیس پر کیا اثر ہوتا ہے؟

جواب: ساؤنڈ کی لاؤڈنیس وائبریٹنگ جسم کے ایمپلی ٹیوڈ کے ساتھ بدل جاتی ہے۔ مثلاً اگر ہم ڈرم کو زور سے بجائیں تو اس کی ممبرین کا ایمپلی ٹیوڈ بڑھ جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے ہمیں اونچی ساؤنڈ سنائی دیتی ہے۔

سوالنمبر 16: ساؤنڈ ویو کا ایمپلی ٹیوڈ تبدیل ہونے سے لاؤڈنس پر کیا اثر پڑتا ہے؟ فریکونسی کے تبدیل ہونے سے ساؤنڈ کی پچ پر کیا اثر پڑتا ہے؟

جواب: وائبریٹنگ جسم کا ایمپلی ٹیوڈ بڑھنے سے لاؤڈنس بھی بڑھتی ہے۔ اور اگر ایمپلی ٹیوڈ کم ہو تو لاؤڈنس پہ کم ہو جاتی ہے اسی طرح فریکونسی کے بڑھنے سے پچ بڑھتی ہے اور فریکونسی کے کام ہونے سے پچ بھی کم ہو جاتی ہے۔

سوالنمبر 17: اگر ساؤنڈ کی پچ بڑھا دی جائے تو فریکونسی، ویولینتھ، ویو ولاسٹی اور ویو کے ایمپلی ٹیوڈ میں کیا تبدیلیاں رونما ہوں گی؟

جواب: آواز کی پچ میں اضافہ سے فریکونسی میں بھی اضافہ ہوتا ہے اور آواز کی پچ کے بڑھنے سے ویولینگتھ کم ہو جاتی ہے اور ویو کی ولاسٹی ایک جیسی رہتی ہے اور ایمپلی ٹیوڈ تبدیل نہیں ہوتا۔

سوالنمبر 18: ہم ایک جیسی لاؤڈنیس کی ساؤنڈ سے بولنے والے اشخاص کو ان کی ساؤنڈ سے با آسانی شناخت کر سکتے ہیں یہ کیسے ممکن ہے؟

جواب: ہم ان اشخاص کو آواز کی کوالٹی میں فرق کی وجہ سے شناخت کر سکتے ہیں کیونکہ ہر انسان کی آواز کی کوالٹی مختلف ہوتی ہے۔

سوالنمبر 19: دو لوگ ایک جیسے میوزک کو یکساں سن رہے ہیں وہ میوزک کی لاؤڈنیس کے متعلق مختلف رائے رکھتے ہیں۔ وضاحت کریں کہ ایسا کیوں ہے؟

جواب: لاؤڈنس انسانی کان کی حالت پر منحصر ہوتی ہے۔ حساس کانوں والے آدمی کو آواز بلند لگے گی لیکن دونوں لوگوں کی آواز مختلف سنائی دے گی۔

سوالنمبر 20: فریکونسی کے بڑھانے سے ساؤنڈ کی لاؤڈنیس پر کیا اثر پڑے گا؟

جواب: ساؤنڈ کی لاؤڈنیس ایک ایسی خاصیت ہے جو فریکونسی پر انحصار نہیں کرتی اس لیے فریکونسی کے بڑھانے سے لاؤڈنیس پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔

سوالنمبر 21: ایک طالب علم ساؤنڈ کی دو خصوصیات سپیڈ اور فریکونسی کو ایک جیسا تصور کرتا ہے۔ آپ کا اس بارے میں کیا رد عمل ہے؟

جواب: ویوز کا یونٹ وقت میں طے کردہ فاصلہ سپیڈ کہلاتا ہے جبکہ جسم کی ایک سیکنڈ میں وائبریشنز کی تعداد فریکونسی کہلاتی ہے لہذا یہ دونوں مختلف مقداریں ہیں لیکن ٹائم فیکٹر دونوں مقداروں میں ایک جیسا ہے۔

سوالنمبر 22: عورتوں کی ساؤنڈ مردوں کی ساؤنڈ سے زیادہ باریک کیوں ہوتی ہے؟

جواب: عورتوں کی ساؤنڈ کی فریکونسی اور پچ زیادہ ہوتی ہے جس کی وجہ سے عورتوں کی آواز باریک اور مردوں کی آواز موٹی ہوتی ہے۔

Please visit for more data at: www.pakcity.org

سوالنمبر 23: بے آواز سیٹی سے کیا مراد ہے؟

جواب: بے آواز سیٹی: بے آواز سیٹی جس کی فریکونسی 20000Hz سے لے کر 25000Hz تک ہوتی ہے کتوں کو بلانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ یہ سیٹی انسانوں کے لیے بے آواز ہوتی ہے لیکن کتوں کے لیے نہیں کیونکہ کتوں کی قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکونسی بہت زیادہ ہوتی ہے۔

سوالنمبر 24: ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول سے کیا مراد ہے؟

جواب: ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول: دو ساؤنڈز کی لاؤڈنیس کے فرق $(L - L_0)$ کو ساؤنڈ لیول یا ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول کہتے ہیں۔

$$\text{ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول} = K\log\frac{I}{I_0}$$

سوالنمبر 25: بل، زیرو بل اور ڈیسی بل کی تعریف کریں۔

جواب: بل: اگر کسی نامعلوم ساؤنڈ کی انٹینسٹی مدھم ترین ساؤنڈ کی انٹینسٹی I_0 سے 10 گنا زیادہ ہو تو $I = 10I_0$ اور ایسی ساؤنڈ کا لیول ایک یونٹ مانا جائے گا جسے بل کہتے ہیں۔

زیرو بل: قابل سماعت اور مدھم ساؤنڈ کی انٹینسٹی $10^{-12}\ Wm^{-2}$ ہے۔ جس کو ریفرنس انٹینسٹی کے طور پر لیا جاتا ہے اور اسے زیرو بل (Zero bel) کہتے ہیں۔

ڈیسی بل: عام طور پر بل ساؤنڈ کی انٹینسٹی کا بڑا یونٹ ہوتا ہے جبکہ ایک چھوٹا یونٹ جسے ڈیسی بل کہتے ہیں، استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈیسی بل کو 'dB' سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

سوالنمبر 26: ساؤنڈ کی لاؤڈنیس اور انٹینسٹی کے درمیان تعلق بیان کیجیے۔

جواب: ساؤنڈ کی لاؤڈنیس ساؤنڈ کی انٹینسٹی کے لاگر تھم کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔

$$L \propto \log(I)$$

$$L = K\log(I)$$

یہاں K ایک کونسٹنٹ آف پروپورشنیلٹی ہے۔

سوالنمبر 27: کیا دو مختلف 50dB کی ساؤنڈز مل کر 100dB کی ایک ساؤنڈ پیدا کر سکتی ہیں؟

جواب: نہیں! دو مختلف 50dB کی ساؤنڈز مل کر 100dB کی ایک ساؤنڈ پیدا نہیں کر سکتیں۔ کیونکہ ڈیسی بل ایک لوگارتھمک سکیل ہے۔

رفلیکشن آف ساؤنڈ

سوالنمبر 28: گونج یا رفلیکشن آف ساؤنڈ کسے کہتے ہیں؟

جواب: گونج یا ایکو یا رفلیکشن آف ساؤنڈ: جب ساؤنڈ کسی میڈیم کی سطح پر پڑتی ہے تو وہ پہلے میڈیم کی طرف واپس لوٹ آتی ہے۔ اس عمل کو ساؤنڈ کی گونج یا رفلیکشن کہتے ہیں۔

مثال: جب ہم کسی اونچی عمارت یا کسی پہاڑ کی رفلیکٹنگ سطح کے قریب تالی بجاتے ہیں یا اونچی ساؤنڈ میں چلاتے ہیں تو تھوڑی دیر بعد ہمیں وہی ساؤنڈ دوبارہ سنائی دیتی ہے۔ یہ ساؤنڈ جو ہم تھوڑی دیر بعد سنتے ہیں اسے گونج یا ایکو کہتے ہیں اور اس کی وجہ پہاڑ یا اونچی عمارت کی سطح سے ساؤنڈ کی رفلیکشن ہے۔

سوالنمبر 29: ساؤنڈ کی سپیڈ معلوم کرنے کی مساوات لکھیں۔

جواب: مندرجہ ذیل مساوات سے ساؤنڈ کی سپیڈ معلوم کی جا سکتی ہے:

$$v = f\lambda$$

سوالنمبر 30: گمک سے کیا مراد ہے؟ اس کی مثال لکھیں؟

جواب: گمک: پتلی دیواروں والے جام کے جار سے جب ساؤنڈ ویوز ٹکراتی ہیں تو یہ جار وائبریٹ کرتا ہے تو اس عمل کو گمک کہتے ہیں۔

مثال: کچھ گلوکار ایک خاص فریکوینسی کی بلند آواز پیدا کر سکتے ہیں۔ جیسے گلاس اتنا زیادہ وائبریٹ کرتا ہے کہ ٹوٹ سکتا ہے۔

سوالنمبر 31: اگر ہم ایک عمارت کے سامنے ایک خاص فاصلے پر کھڑے ہو کر تالی بجائیں یا زور سے بولیں تو تھوڑی دیر بعد ہم اپنی ساؤنڈ دوبارہ سن سکتے ہیں۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ایسا کیوں ہے؟

جواب: جب ہم کسی عمارت یا کسی پہاڑ کی ریفلیکٹنگ سطح کے قریب تالی بجاتے ہیں یا اونچی ساؤنڈ میں چلاتے ہیں تو یہ ساؤنڈ جو ہم تھوڑی دیر بعد سنتے ہیں اسے گونج کہتے ہیں۔

اس کی وجہ پہاڑ یا اونچی عمارت کی سطح سے ساؤنڈ کی ریفلیکشن ہے۔ جب ساؤنڈ کسی میڈیم کی سطح پر پڑتی ہے تو وہ پہلے میڈیم کی طرف واپس لوٹ آتی ہے۔ اس عمل کو ساؤنڈ کی گونج یا ریفلیکشن کہتے ہیں۔

سوالنمبر 32: محض ہوا میں چلا کر بات چیت کرنے سے ڈوری سے کھینچ کر باندھے گئے دو ٹن کے ڈبوں سے بات چیت کرنا کیوں بہتر ہے؟

جواب اس کی وجہ یہ ہے کہ ہوا کی نسبت ٹھوس اجسام میں آواز کی سپیڈ 15 گنا زیادہ ہوتی ہے۔ چونکہ ڈوری ٹھوس ہے اس لیے ٹن کے ڈبوں سے بات چیت کرنا آسان ہے۔ اس کی وجہ یہ بھی ہے کہ ٹن کے ڈبے کے بغیر آواز کی ویوز ہوا میں پھیل جاتی ہیں۔

سوالنمبر 33: آپ ایک گول نکڑ کے پیچھے سے اپنے دوست کی ساؤنڈ کو سن سکتے ہیں لیکن اسے دیکھ نہیں سکتے۔ ایسا کیوں ہے؟

جواب: آواز کی ڈفریکشن لائٹ کی ڈفریکشن سے زیادہ واقع ہوتی ہے۔ اس لیے آپ نکڑ کے پیچھے سے اپنے دوست کی ساؤنڈ سن سکتے ہیں لیکن اسے دیکھ نہیں سکتے کیونکہ روشنی کی ویولینگتھ آواز کی ویو لینگتھ کم ہوتی ہے۔

سوالنمبر 34: ایک سٹیریو کا والیوم مکمل طور پر کارپٹ بچھے کمرے میں بانسبت بغیر کارپٹ والے کمرے کے زیادہ ہوتا ہے۔ کیوں؟

جواب: بغیر کارپٹ والے کمرے میں زیادہ ساؤنڈ ویوز کی ریفلیکشن زیادہ ہوتی ہے اس لیے والیوم زیادہ ہوتا ہے۔ اس کے برعکس کارپٹ بچھے کمرے میں ساؤنڈ ویوز کی ریفلیکشن کم ہوتی ہے اور اس لیے والیوم کم ہوتا ہے۔

شور کی آلودگی

سوالنمبر 35: میوزیکل ساؤنڈز اور شور کی تعریف اور مثالیں لکھیں؟

میوزیکل ساؤنڈز	شور
ایسی ساؤنڈز جو ہمارے کانوں کو بھلی اور سریلی محسوس ہوں میوزیکل ساؤنڈز کہلاتی ہیں۔	ایسی ساؤنڈز جو ہمارے کانوں کو بھلی اور سریلی محسوس نہیں ہوتیں شور کہلاتی ہیں۔
مثالیں: گٹار کی آواز، ستار کی آواز، ہارمونیم کی آواز وغیرہ	مثالیں: گاڑیوں کی گھڑگھڑاہٹ کی آواز، مشینوں کی آواز، گدھے کی آواز وغیرہ

سوالنمبر 36: شور کے انسانی صحت پر منفی اثرات اور ذرائع بیان کریں۔

جواب: شور کے انسانی صحت پر منفی اثرات: 1۔ سماعت کا کھو جانا 2۔ نیند کا نہ آنا 3۔ غصہ 4۔ ہائپر ٹینشن 5۔ ہائی بلڈ پریشر

شور کے ذرائع: 1۔ نقل و حمل کا ساز و سامان 2۔ بڑی مشینری شور کی آلودگی

سوالنمبر 37: شور کی آلودگی سے کیا مراد ہے؟ اس کو کیسے کم کیا جاسکتا ہے؟

جواب: شور کی آلودگی: ساؤنڈ کی وہ شکل جس سے کسی قدرتی ماحول یا انسانی کمیونٹی کے معمول کے کام کاج میں خلل پیدا ہو، شور کی آلودگی کہلاتی ہے۔

ماحول میں شور کی آلودگی کو ماحول دوست مشینری، ساز و سامان، ساؤنڈ بیریئرز اور سننے کے حفاظتی آلات استعمال کر کے قابل قبول حد تک کم کیا جاسکتا ہے۔

سوالنمبر 38: شور کے بے ضرر لیول کے عوامل بیان کیجیے؟

شور کا بے ضرر لیول دو عوامل پر منحصر ہے: 1۔ شور کا حجم۔ 2۔ شور سے متاثر ہونے کا دورانیہ

صوتی نگہبانی کی اہمیت

سوالنمبر 39: صوتی نگہبانی کی تعریف اور اس کی اہمیت لکھیں۔

جواب: صوتی نگہبانی: ناخوشگوار ساؤنڈز کو ملائم اور مسام دار سطح سے جذب کرنے کے لیے استعمال ہونے والی ترکیب یا طریقہ کو صوتی نگہبانی کہتے ہیں۔

صوتی نگہبانی کی اہمیت: 1۔ ٹھوس یا ہموار سطح پر ساؤنڈ کی ریفلیکشن نمایاں اور زیادہ ہوتی ہے جبکہ کسی لچکدار یا ناہموار سطح پر کم ہوتی ہے۔

2۔ کمرہ جماعت یا عوامی ہال کی سطح کو بہت زیادہ جاذب کر دینے سے سامعین کے لیے شور کا لیول بہت کم ہو جاتا ہے۔

سوالنمبر 40: بازگشت سے کیا مراد ہے؟

جواب: بازگشت: جب ساؤنڈ کمرے کی دیواروں، چھت اور فرش کی انتہائی زیادہ ریفلیکٹنگ سطح سے ریفلیکٹ ہوتی ہے تو ساؤنڈ میں بہت زیادہ بگاڑ پیدا ہو جاتا ہے۔ یہ ملٹی پل ریفلیکشن سے ہوتا ہے جسے بازگشت کہتے ہیں۔

قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکونسی کی حدود

سوالنمبر 41: قابل سماعت ساؤنڈ کی فریکونسی کی حدود کتنی ہوتی ہے؟

جواب: ایک صحت مند انسانی کان 20Hz سے لے کر 20,000 تک کی فریکونسی کی ساؤنڈ سن سکتا ہے۔ بچوں کے لیے 20Hz سے 20000Hz اور عمر رسیدہ / بڑوں کے لیے 20Hz سے 15000Hz۔

سوالنمبر 42: فریکونسی کی رینج سے کیا مراد ہے؟ چھوٹے بچے اور عمر رسیدہ افراد کے لیے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکوینسی کی حدود کیا ہیں؟

فریکونسی کی رینج: فریکونسی کی وہ رینج جو انسانی کان کے لئے قابل سماعت ہو، قابلِ سماعت فریکونسی کی رینج یعنی حدود کہلاتی ہے۔

جواب: چھوٹے بچے اور عمر رسیدہ افراد کے لیے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکوینسی کی حدود:

چھوٹے بچے 20,000Hz کی ساؤنڈ سن سکتے ہیں جبکہ عمر رسیدہ لوگ 15,000 Hz سے زیادہ فریکوینسی کی ساؤنڈ نہیں سن سکتے۔

الٹرا ساؤنڈ

سوالنمبر 43: الٹرا ساؤنڈ اور انفرا ساؤنڈ کسے کہتے ہیں؟

جواب: الٹراساؤنڈ: ایسی ساؤنڈز جن کی فریکونسی 20,000Hz سے زیادہ ہو اور ایک صحت مند انسانی کان کے لئے ناقابلِ سماعت ہو، الٹراساؤنڈ یا الٹراسونکس کہلاتی ہیں۔

انفراساؤنڈ: ایسی ساؤنڈز جن کی فریکونسی 20Hz سے کم ہو اور ایک صحت مند انسانی کان کے لئے ناقابلِ سماعت ہو، انفراساؤنڈ یا انفراسونکس کہلاتی ہیں۔

سوالنمبر 44: الٹراساؤنڈ کا استعمال بیان کریں۔

- زیادہ طاقتور الٹراسونکس استعمال کر کے شریانوں میں جمے ہوئے خون کے لوتھڑوں کا علاج بھی کیا جاتا ہے۔
- الٹراساؤنڈ سے تھائیورائڈ گلینڈز کی تصاویر لے کر ان کا علاج بھی کیا جاسکتا ہے۔

سوالنمبر 45: سونار (SONAR) سے کیا مراد ہے؟

جواب: سونار: الٹراسونکس کی مدد سے سمندر کی گہرائی یا سمندر کی تہہ میں پائی جانے والی اشیا کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ اس طریقہ کار کو سونار کہتے ہیں۔

سوالنمبر 46: سٹیتھوسکوپ کیا ہے؟

جواب: سٹیتھوسکوپ: انسانی جسم کا اہم جزو دِل اور دوسرے آرگنز جیسا کہ پھیپھڑوں کی وائبریشنز بھی ساؤنڈ ویوز پیدا کرتے ہیں جن کی آواز کو سننے کے لئے ڈاکٹر حضرات ایک آلہ استعمال کرتے ہیں جسے سٹیتھوسکوپ کہتے ہیں۔

سوالنمبر 47: علم طب کے میدان میں الٹراساؤنڈز کا استعمال کیا ہے؟

1۔ زیادہ طاقتور الٹراسونک استعمال کر کے شریانوں میں جمے ہوئے خون کے لوتھڑوں کا علاج بھی کیا جاسکتا ہے۔

2۔ الٹراساؤنڈ سے تھائی رائڈ گلینڈز کی تصاویر لے کر ان کا علاج بھی کیا جاسکتا ہے۔

سوالنمبر 48: الٹراسونک کی مدد سے سمندر کی گہرائی کیسے معلوم کی جاسکتی ہے؟

جواب: الٹراسونکس ویوز کو سمندر کی تہہ کی طرف بھیجا جاتا ہے اور ریفلیکٹ ہونے والی ساؤنڈز کو رسیور کے ذریعے اکٹھا کیا جاتا ہے۔ الٹراسونکس کے خارج ہونے اور واپس آنے کے دورانیہ کا حساب لگا کر اور پانی میں ساؤنڈ کی سپیڈ کا فارمولا استعمال کر کے سمندر کی تہہ سے اس قسم کا فاصلہ ماپا جاسکتا ہے۔

سوالنمبر 49: 25°C پر ہوا، براس (تانبا) اور لوہے میں آواز کی رفتار کتنی ہوتی ہے؟

جواب: 25°C پر ہوا میں ساؤنڈ کی سپیڈ $346ms^{-1}$ ہوتی ہے۔ 25°C پر براس (تانبا) میں ساؤنڈ کی سپیڈ $4700ms^{-1}$ ہوتی ہے۔ 25°C پر لوہے میں ساؤنڈ کی سپیڈ $5950ms^{-1}$ ہوتی ہے۔

pakcity.org

معروضی سوالات

مندرجہ ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں۔

1	لونگیٹیوڈنل ویوز کی مثال ہے:			
	ساؤنڈ ویوز	روشنی کی ویوز	ریڈیو ویوز	پانی کی ویوز
2	ساؤنڈ پیدا ہونے والے جسم سے آپ تک کیسے پہنچتی ہے؟			
	ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کی وجہ سے	الیکٹرومیگنیٹک ویوز کی بدولت	تاریا ڈوری کی وائبریشن سے	انفراریڈ ویوز کی بدولت
3	ساؤنڈ انرجی کی کون سی قسم ہے؟			
	الیکٹریکل	مکینیکل	کیمیکل	تھرمل
4	خلاباز خلا میں ایک دوسرے سے بات چیت کرنے کے لئے ریڈیو کا استعمال کرتے ہیں کیوں کہ			
	ساؤنڈ ویوز خلا میں بہت آہستہ سفر کرتی ہیں	ساؤنڈ ویوز خلا میں بہت تیزی سے سفر کرتی	خلا میں ساؤنڈ ویوز کی فریکونسی کم ہوتی ہے	ساؤنڈ ویوز خلا میں سفر نہیں کرتیں
5	ساؤنڈ کی لاؤڈنیس کا زیادہ تر انحصار کس پر ہوتا ہے؟			
	فریکونسی	پیریڈ	ویولینگتھ	ایمپلی ٹیوڈ
6	ایک عام آدمی کے لئے قابلِ سماعت ساؤنڈ کی فریکونسی کی حدود ہے:			
	10Hz – 10kHz	**20Hz – 20kHz**	**25Hz – 25kHz**	**30Hz – 30kHz**
7	جب ساؤنڈ ویو کی فریکونسی بڑھ جائے تو مندرجہ ذیل میں سے کون سی مقدار کم ہو گی؟ i۔ ویولینگتھ ii۔ پیریڈ iii۔ ایمپلی ٹیوڈ			
	صرف i	صرف iii	صرف i اور ii	صرف i اور iii
8	ان میں سے کون سی ویوز کمپریشن اور ریئر فیکشن پر مشتمل ہوتی ہیں؟			
	ریڈیو ویوز	ساؤنڈ ویوز	ٹیلی وژن ویوز	ایکس ریز

			ساؤنڈ کی وہ خصوصیت جس کی وجہ سے ہم ایک ہی بلندی اور پچ کی دو ساؤنڈز میں فرق محسوس کر سکیں، کہلاتی ہے:	9
پچ	لاؤڈنیس	کوالٹی	انٹینسٹی	
			اگر ایک ساؤنڈ کی رفتار $320\,ms^{-1}$ ہو تو وقت 1.5s میں ساؤنڈ کا طے کردہ فاصلہ ہوگا:	10
221m	480m	33.5m	331.5m	
			آواز کی انٹینسٹی کا یونٹ ہے:	11
$W^{-1}m$	Wm^{-2}	Wm	Wm^{-1}	
			ساؤنڈ لیول کو dB میں بیان کیا جا سکتا ہے:	12
$\log\frac{I_o}{I}\,dB$	$10\log\frac{I_o}{I}\,dB$	$\log\frac{I}{I_o}\,dB$	$10\log\frac{I}{I_o}\,dB$	
			ٹرین کے سائرن کا انٹینسٹی لیول ہوتا ہے:	13
100 dB	120 dB	130 dB	150 dB	
			پتوں کی سرسراہٹ کا ساؤنڈ لیول ہے:	14
10 dB	20 dB	30 dB	40 dB	
			سرگوشی کی آواز کا لیول ہوتا ہے:	15
10 dB	70 dB	30 dB	40 dB	
			ایک بل برابر ہے:	16
10 dB	20 dB	30 dB	40 dB	
			ساؤنڈ کا انٹینسٹی لیول برابر ہوگا:	17
$2k\log\frac{I_o}{I}$	$\log k\frac{I_o}{I}$	$k\log\frac{I_o}{I}$	$k\log\frac{I}{I_o}$	
			مچھر کی بھنبھناہٹ کا انٹینسٹی لیول ہے:	18
10 dB	70 dB	0 dB	40 dB	
			شور کا لیول عام طور پر بہت سے ممالک میں آٹھ گھنٹے روزانہ کے اوقات میں ہوتا ہے:	19
85 – 90 dB	84 – 90 dB	83 – 90 Db	82 – 90 dB	
			ویکیوم کلینرز کا انٹینسٹی لیول ہے:	20
100 dB	70 dB	30 dB	40 dB	
			ہوا میں 25^oC پر آواز کی رفتار ہے:	21
$1290\,ms^{-1}$	$386\,ms^{-1}$	$346\,ms^{-1}$	$331\,ms^{-1}$	
			آواز کی رفتار معلوم کرنے کا فارمولا ہے:	22
$f=\frac{v}{\lambda}$	$v=\frac{f}{\lambda}$	$f=v\lambda$	$v=f\lambda$	