

PRESSURE : दाब

- * किसी स्तह के स्क्रांक क्षेत्रफल पर कार्य करने वाला बल दाब कहलाता है दाब एक अदिश राशि है इसका मात्रक न्यूटन / मीटर² है। इसकी विमा $ML^{-1}T^{-2}$ है

$$P = \frac{F}{A}$$

$$\therefore 1 \text{ बार} = 10^5 \text{ पास्कल}$$

* पास्कल का प्रथम नियम :-

- * यदि गुरुत्वीय प्रभाव को नगण्य माना जाये तो बंद बर्तन में द्रव के प्रत्येक बिन्दु पर समान दाब होता है परन्तु गुरुत्वीय प्रभाव को नगण्य न माना जाये तो द्रव के समान गहराइयों पर समान दाब होगा -

* पास्कल का द्वितीय नियम :-

- * किसी बंद बर्तन में लगाया गया बल द्रवों द्वारा सभी दिशाओं में समान रूप से प्रसारित कर दिया जाता है। \rightarrow हाइड्रोलिक ब्रेक, हाइड्रोलिक लिफ्ट आदि

* वायुमण्डलीय दाब :-

- * चारों ओर फैले हुए गैसों के आकर्षण को वायुमण्डल कहते हैं हमारा वायुमण्डल हमारे ऊपर 16000 kg का दाब डालता है जिसे वायुमण्डलीय दाब कहते हैं। इसका मात्रक - बार

$$Pa \rightarrow N/m^2$$

$$1 \text{ बार} \rightarrow 10^5 Pa$$

$$1 \text{ ML बार} \rightarrow 10^2 Pa$$

$$1 \text{ टर} \rightarrow 1 \text{ ML bar}$$

$$\rightarrow 133.8 Pa$$

PHYSICS BY
ANKIT GUPTA SIR
6306521148

- \rightarrow प्रेशर कुकर में भोजन शीघ्र ही पक जाता है क्योंकि दाब बढ़ने पर क्वथनांक बढ़ जाता है और भोजन कम ताप पर ही पक जाता है।

- * ऐसे पदार्थ जिन्हे गर्म करने पर फैलते हैं दाब बढ़ने पर उनका गलनांक बढ़ जाता है

- * पहाड़ों पर चढ़ते समय नाक से रक्त आ जाता है क्योंकि वहाँ पर दाब कम हो जाता है और हमारे शरीर का दाब बढ़ जाता है जिससे नाक से रक्त आ जाता है।

ध्वनि और तरंग

तरंग

विद्युत चुम्बकीय तरंगें

यांत्रिक तरंगें

अनुदैर्घ्य तरंगें

अनुप्रस्थ तरंगें

* विद्युत चुम्बकीय तरंगें :-

* विद्युत चुम्बकीय संचरण के लिये माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है -

eg:- रेडियो तरंगें, X तरंगें, अवरक्त तरंगें !

Trick:- लहर गाव के राजा अहमद को परी दर्शन हुये -

**PHYSICS BY
ANKIT GUPTA SIR
6306521146**

क्र.	तरंग का नाम	Trick	खोजकर्ता	उपयोग
ल	लघु रेडियो तरंगें	हर	हर्ट्ज	TV, Radio, Phone
मा	गामा किरणें	व	बैकुरल	भाली दस्तावेज, मणि विज्ञान
ए	एक्स किरणें	रा	रोष्टजन	चिकित्सा विज्ञान
अ	अवरक्त किरणें	ह	हर्सेल	रिमोट कंट्रोल
द	दीर्घ रेडियो तरंगें	म	मार्कोनी	TV, Radio, Phone
प	पराबैंगनी किरणें	री	रीचर	सिकाई, घी, दूध में जीवाणु मनाश
दर्श	दृश्य प्रकाश	न	न्यूटन	संदेश भेजना

* यांत्रिक तरंगें :-

* ऐसी तरंगें जिनके संचरण के लिये माध्यम की आवश्यकता होती है, उन्हें यांत्रिक तरंगें कहते हैं। यह दो प्रकार की होती हैं :-

1. अनुदैर्घ्य तरंगें :-

* ऐसी तरंगें जिनके संचरण की दिशा माध्यम के कणों के कंपन के समान्तर होती है।

eg:- ध्वनि तरंगें, तनी हुई स्प्रिंग में उत्पन्न तरंगें।

2. अनुप्रस्थ तरंगें :-

* ऐसी तरंगें जिनके संचरण की दिशा माध्यम के कणों के लम्बवत् होती है।

eg:- जल में उत्पन्न तरंगें, प्रकाश तरंगें

* आयाम! - माध्यम में कम्पन करता हुआ कोई कण अपनी माध्य स्थिति से जितना अधिक विस्थापन तय करता है उसे उसका आयाम कहते हैं।

* आवर्तकाल: - माध्यम में कम्पन करता हुआ कोई कण अपना एक कम्पन पूरा करने में जितना समय लगता है उसे आवर्तकाल कहते हैं।

* आवृत्ति: - कम्पनकारी वस्तु 1 sec में जितना कम्पन पूरा करती है उसे उस वस्तु की आवृत्ति कहते हैं।

* तरंग दैर्घ्य: - अनुदैर्घ्य तरंगों में लगातार दो श्रृंगों या लगातार दो गर्तों तथा अनुप्रस्थ तरंगों में लगातार दो सम्पीडनों या लगातार दो विरलनों के बीच की दूरी को तरंगदैर्घ्य कहते हैं।

—= ध्वनि की चाल =—

● - ठोस > द्रव > गैस (निर्वात - -)

* $CO_2 \rightarrow 260 \text{ m/s}$

* वायु $\rightarrow 332 \text{ m/s}$

* वाष्प $\rightarrow 405 \text{ m/s}$

* एल्कोहल $\rightarrow 1213 \text{ m/s}$

* पारा $\rightarrow 1450 \text{ m/s}$

* जल $\rightarrow 1493 \text{ m/s}$

* लोहा $\rightarrow 5130 \text{ m/s}$

* काँच $\rightarrow 5640 \text{ m/s}$

* एल्युमिनियम $\rightarrow 6420 \text{ m/s}$

PHYSICS BY
ANKIT GUPTA SIR
6306521148

* दाब बढ़ने पर ध्वनि की चाल में कोई प्रभाव नहीं पड़ता है

* तापमान व आर्द्रता बढ़ने पर ध्वनि की चाल बढ़ जाती है

* 1°C तापमान बढ़ने पर ध्वनि की चाल $\rightarrow 0.61 \text{ m/s} + 332 \text{ m/s}$ बढ़ जाती है

* बारिश के मौसम में सिटी बजाने पर अधिक दूरी तक सुनाई देती है

* ध्वनि की तीव्रता: - ध्वनि का बहुत तीव्र या तीव्र सुनाई देना ध्वनि की तीव्रता कहलाती है

मात्रक = माइक्रो वाट / मीटर²

10^{-6} वूलमी²/से

ध्वनि की तीव्रता व श्रोत

* फुसफुसाहट	→	15-20 DB
* साधारण बातचीत	→	30-40 DB
* गुस्से से बातचीत	→	40-60 DB
* ट्रक / मोटरकार	→	90-100 DB
* आर्केस्ट्रा	→	100-110 DB
* सायरन	→	110-120 DB
* विद्युत मोटर	→	110-120 DB
* रॉकेट	→	130-140 DB
* मिसाइल	→	160-170 DB
* फुडुबी	→	170-180 DB

Echo : प्रतिध्वनि

- * वायु में ध्वनि की चाल - 332 m/s
- * ध्वनि का प्रभाव मस्तिष्क पर - 1/10 sec

$$\text{Echo} = \frac{332 \text{ m/s} \times 0.10 \text{ s}}{2}$$

$$\text{Echo} = 16.6 \text{ m}$$

- * जब हम किसी दीवार के पास या किसी पहाड़ी के पास या झरना के पास या कुये के पास खड़े होकर चिल्लाते हैं तो ध्वनि विभिन्न माध्यमों से परावर्तित होकर कई बार सुनाई देती है इसे प्रतिध्वनि कहते हैं स्पष्ट प्रतिध्वनि सुनने के लिये एक निश्चित दूरी होनी चाहिये !

PHYSICS BY
ANKIT GUPTA SIR
6306521148

अनुरणन

- * ध्वनि का हाल की दीवारों द्वारा स्व फर्श से परावर्तित होकर हाल में गुंजा स्वर स्पष्ट सुनाई देना अनुरणन कहलाता है।
- * बड़े-बड़े कंसर्ट हाल में अनुरणन से बचने के लिये दीवारों पर पर्दे लगाते हैं, फाइबर ग्लास लगाते हैं या फिर दीवारों को खुदरा बनाते हैं।

PITCH: तारत्व

- * ध्वनि का वह गुण जिसके कारण हम ध्वनि को पतलेपन या मोटेपन में अंतर करते हैं उसे तारत्व कहते हैं।
- * तारत्व आवृत्ति पर निर्भर करता है आवृत्ति बढ़ने पर तारत्व बढ़ जाता है तारत्व बढ़ने से ध्वनि पत्थी हो जाती है तथा महिलाओं एवं बच्चों की ध्वनि मधुर होती है।

HEAT & TEMPERATURE

- **Heat**:- अणु स्तर पर प्रकाश की ऊर्जा है जो दो वस्तुओं के बीच उनके तापान्तर के कारण एक वस्तु से दूसरी वस्तु में स्थानांतरण होती है अणु सदैव अधिक ताप से कम ताप की ओर स्थानांतरित होती है अणु का स्थानांतरण तब तक होता है जब तक दोनों का तापमान समान न हो जाय

SI - जूल

CGS - कैलोरी

FPS - B.Th. u.

1 जूल - 0.24 कैलोरी

1 कैलोरी - 4.186 जूल

1 kg Cal \rightarrow 4.186 $\times 10^3$ जूल

1 BThU - 252 कैलोरी

PHYSICS BY
ANKIT GUPTA SIR
6306521146

* TEMPERATURE:- किसी अणुता और शीतलता की माप को तापमान कहते हैं।

* द्रव तापमापी :- पारा - 39°C से 357°C का तापमान

स्कोल्डल - -110°C से -39°C का तापमान

* गैस तापमापी :- H_2 - 0°C से 600°C

N_2 - 0°C से 800°C

* डाक्टरी थर्मामीटर - 95°F (35°C) से 110°F (43°C)

* शरीर का तापमान - 36.5°C / 98.4°F / 310K

PHYSICS BY
ANKIT GUPTA SIR
6306521148

अष्मा का संचरण

* अष्मा का एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाना अष्मा का संचरण कहलाता है।

* अष्मा का संचरण तीन प्रकार के होते हैं -

* चालन विधि :- इसमें अष्मा का संचरण माध्यम के कणों के स्थानान्तरण के बिना होता है, यह पारे तथा ठोस में होती है।

Ex - लोहे की कुर्सी का शीघ्र ठण्डा या गर्म होना

रेगिस्तान की रेत का शीघ्र ठण्डा या गर्म होना

* संवहन :- इसमें अष्मा का संचरण माध्यम के कणों के स्थानान्तरण के साथ होता है इस विधि से अष्मा का संचरण द्रव तथा गैसी में होता है।

Ex - समुद्री धवाओं का ठण्डा या गर्म होना

वायुमण्डल का ठण्डा या गर्म होना

* विकिरण :- इसमें अष्मा का संचरण बिना किसी माध्यम से होता है

Ex - सूर्य का प्रकाश पृथ्वी पर आना

* किरचॉफ का नियम :- ऐसे पदार्थ जो अधिक मात्रा में ऊष्मा को ग्रहण करते हैं वे अधिक मात्रा में ऊष्मा को उत्पन्न भी करते हैं। Example -

1. गर्मियों में सफेद कपड़े रंगिन कपड़ों की अपेक्षा अधिक आरामदायक होते हैं
2. गर्मियों में धूप के झरोके की उपरी सतह सफेद तथा नीचे की सतह काली होती है
3. थर्मस फ्लास्क के अंदर चाँदी का लेप होता है और उपरी सतह को चमकदार बनाते हैं

विशिष्ट ऊष्मा

* एक ग्राम प्रव्यमान के पदार्थ का ताप 1°C बढ़ाने के लिये आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को विशिष्ट ऊष्मा कहते हैं। इसका मात्रक कैलोरी/ग्राम $^{\circ}\text{C}$ होता है।

Q - दी गई ऊष्मा
M - पदार्थ का द्रव्यमान
 ΔT - तापमान में वृद्धि

$$H_s = \frac{Q}{M \times \Delta T}$$

* जल की विशिष्ट ऊष्मा - 1 कैलोरी/ग्राम $^{\circ}\text{C}$

* बर्फ की विशिष्ट ऊष्मा - 0.50 कैलोरी/ग्राम $^{\circ}\text{C}$

अवस्था में परिवर्तन

PHYSICS BY
ANKIT GUPTA SIR
6306521148

* गलनांक : Melting

- * निश्चित तापमान पर ठोस का द्रव में बदलना 'गलनांक' कहलाता है
- * ऐसे पदार्थ जिनका ताप बढ़ाने पर आयतन बढ़ता है दाब बढ़ाने पर उनका गलनांक भी बढ़ता है
- * कुछ अशुद्धि मिलाने से गलनांक घट जाता है इसलिये आइसक्रीम में नमक डालने के बाद उसका गलनांक -22°C घट जाता है।

* हिमांक : Frizing point

- * निश्चित तापमान पर द्रव का ठोस में परिवर्तन गलनांक और हिमांक दोनों एक ही ताप पर होता है

* क्वथनांक : Boiling point

- * निश्चित तापमान पर द्रव का वाष्प में बदलना वाष्पन कहलाता है तथा इस निश्चित ताप को द्रव का क्वथनांक कहलाता है।
Ex - कुकर में खाना पकना आसान होता है क्योंकि अधिक दाब के कारण जल का क्वथनांक बढ़ जाता है और भोजन कम तापमान पर ही जल्दी पक जाता है।