

# अणुगति सिद्धांत नोट्स | Physics class 11 chapter 13 notes in Hindi

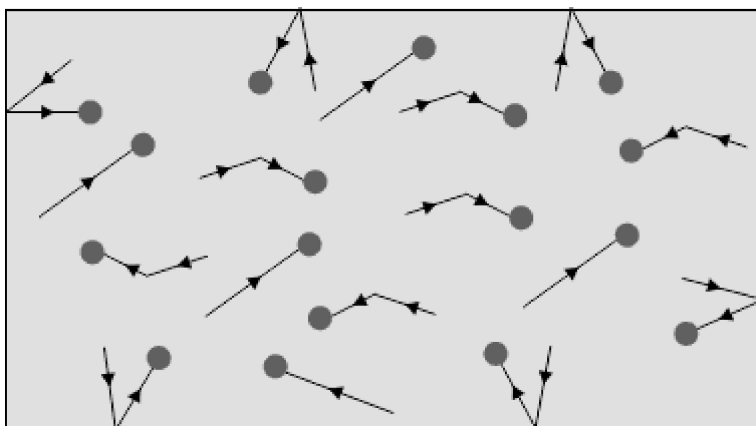
[विषय-सूची](#)

[आदर्श गैस](#) के बारे में हम पढ़ चुके हैं एवं उसमें इसका समीकरण भी पढ़ा है।

लेकिन यहां आदर्श गैस के अणुगति सिद्धांत के बारे में संपूर्ण अध्ययन करेंगे। एवं इससे संबंधित सभी बिंदुओं पर प्रकाश डाला जाएगा।

## गैस का अणुगति सिद्धांत

गैसों के गुणों की व्याख्या अणुगति सिद्धांत के अनुसार की जा सकती है और सिद्धांत के अनुसार, प्रत्येक गैस विभिन्न छोटे-छोटे कणों से मिलकर बनी होती है इन कणों को अणु कहते हैं। अगर एक आदर्श गैस की बात करें तो उसके सभी अणु एक दूसरे के समान अर्थात सभी अणु एक जैसे होते हैं। एवं यह अणु एक दूसरे से बहुत दूर-दूर होते हैं। अर्थात गैस में अधिकांश रिक्त स्थान ही होता है। गैस के सभी अणु निरंतर सरल रेखीय गति करते रहते हैं अतः गति करते हुए यह अणु पात्र की दीवार से टकराते रहते हैं। जिस कारण अणुओं की चाल वह गति दोनों बदल जाती है।



अणुगति सिद्धांत

## गैसों के अणुगति सिद्धांत की परिकल्पनाएं

- प्रत्येक गैस अनेक छोटे-छोटे कणों से मिलकर बनी होती है जिसे अणु कहते हैं।
- गैस के अणु निरंतर नियत चाल से सरल रेखा में गति करती रहती हैं।
- गैसों के अणुओं के बीच टक्कर पूर्ण रूप से प्रत्यास्थ होती है। अर्थात इन टक्करों से गैस के अणुओं की गतिज ऊर्जा संरक्षित रहती है।
- अणु पात्र की दीवारों से टकराते रहते हैं लेकिन टक्करों से गैस के आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता है।
- अणुओं की गति पर गुरुत्वाकर्षण बल का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है क्योंकि अणुओं का द्रव्यमान बहुत कम एवं वेग अत्यधिक होता है।

पढ़ें... [11वीं भौतिक नोट्स | 11th class physics notes in Hindi](#)

### अणुगति सिद्धांत संबंधित सूत्र

- गैस का वर्ग माध्य मूल चाल

$$v_{rms} \propto \sqrt{T}$$

अतः किसी गैस के अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल उस गैस के परमताप के अनुक्रमानुपाती होती है।

इससे स्पष्ट होता है कि गैस के अणुओं की गति जितनी अधिक होगी गैस का ताप उतना ही अधिक होगा।

- वर्ग माध्य मूल चाल तथा अणुभार

$$\frac{v_{1rms}}{v_{2rms}} \propto \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}$$

जहां  $M_1$  व  $M_2$  दो विभिन्न गैसों के अणुभार हैं तथा उनकी वर्ग माध्य मूल चाल  $v_{1rms}$  व  $v_{2rms}$  हैं।

- अणु की गतिज ऊर्जा  $= \frac{3}{2} k_B T$

जहां  $k_B$  बोल्ट्समान नियतांक तथा  $T$  परमताप है।

## Physics class 11 chapter 13 notes in Hindi

अणुगति सिद्धांत अध्याय के कुछ महत्वपूर्ण बिंदु और भी हैं। जो इस अध्याय के अंतर्गत शामिल नहीं किये गए हैं। उनको लेकर एक अलग-अलग बनाया गया है। जिनका लिंक नीचे दिया गया है। पढ़ें...

- [बॉयल का नियम क्या है, ग्राफीय निरूपण कीजिए, सूत्र | Boyle's law in Hindi](#)
- [चार्ल्स का नियम क्या है समझाइए, सूत्र | Charles's law in Hindi](#)
- [आवोगाद्रो का नियम क्या है लिखिए, परिभाषा, संख्या का मान बताइए](#)

शेयर करें...



---

## Leave a Reply

Your email address will not be published. Required fields are marked \*

COMMENT \*

NAME \*

EMAIL \*

☐ SAVE MY NAME, EMAIL, AND WEBSITE IN THIS BROWSER FOR THE NEXT TIME I COMMENT.

POST COMMENT

---

## Latest Posts

वियोजन की मात्रा की परिभाषा, आयनन की मात्रा का सूत्र, ताप, दाब व सांद्रण का प्रभाव

🕒 September 20, 2022

ला शातेलिए का सिद्धांत क्या है नियम का उल्लेख कीजिए, अनुप्रयोग, ताप और दाब का प्रभाव

🕒 September 17, 2022

सम आयन प्रभाव क्या है उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए, परिभाषा, अनुप्रयोग

🕒 September 14, 2022

विलेयता और विलेयता गुणनफल क्या है समझाइए, संबंध, अनुप्रयोग, अंतर, Ksp

🕒 September 11, 2022



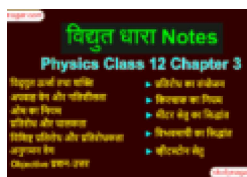
[सभी अध्याय] 12वीं भौतिकी नोट्स | 12th class physics notes in Hindi pdf download, NCERT

🕒 June 4, 2021



गौस की प्रमेय | Gauss theorem in Hindi, अनुप्रयोग, सूत्र, class 12

🕒 November 30, 2020

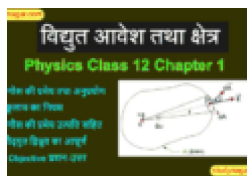


विद्युत धारा के नोट्स | Physics class 12th chapter 3 notes in hindi PDF

🕒 February 12, 2021

12th physics chapter 1 objective questions in hindi | वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र

🕒 December 8, 2020



विद्युत आवेश तथा क्षेत्र नोट्स | Physics class 12 chapter 1 notes in hindi pdf

🕒 December 18, 2020

studynagar.com पर आप 6th से लेकर 12th तक की और टेक्निकल फ़िल्ड (इंजीनियरिंग, डिप्लोमा और आई.टी.आई. आदि) के स्टडी मैटेरियल के बारे में बहुत अच्छे से विस्तार पूर्वक ज्ञान ले सकते हैं। physics, chemistry, mathematics, Hindi, social science और computer आदि के नोट्स हिंदी में प्रदान कर सकते हैं।



[About us](#)   [Contact us](#)   [Privacy Policy](#)

Copyright © 2021 study nagar

# बॉयल का नियम क्या है, ग्राफीय निरूपण कीजिए, सूत्र | Boyle's law in Hindi

[विषय-सूची](#)

## बॉयल का नियम

इस नियम के अनुसार, नियत ताप पर किसी गैस के निश्चित द्रव्यमान का आयतन उस गैस के दाब के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

अर्थात्  $V \propto \frac{1}{P}$

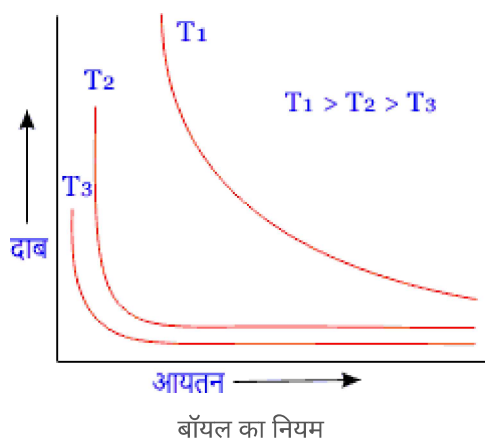
अथवा  $VP = \text{नियतांक}$

अर्थात् इस समीकरण द्वारा स्पष्ट होता है कि यदि हम गैस के ताप को नियत रखते हुए उसके दाब को दोगुना कर दें तो गैस का आयतन आधा रह जाएगा। या इसके विपरीत आयतन को दोगुना कर दिया जाए, तो गैस का दाब आधा हो जाएगा।

## बॉयल के नियम का ग्राफीय निरूपण

माना नियत ताप पर किसी द्रव्यमान की गैस का प्रारंभिक दाब व आयतन  $P_1$  व  $V_1$  हो तथा गैस के अंतिम दाब व आयतन  $P_2$  व  $V_2$  हो तो बॉयल के नियम से

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$



चित्र में किसी गैस के लिए विभिन्न नियत तापों  $T_1, T_2, T_3$  पर दाब व आयतन के बीच ग्राफ को दर्शाया गया है।

अतः ताप और दाब की सभी अवस्थाओं पर जैसे बॉयल के नियम का पालन नहीं करती है। अर्थात् गैसों केवल निम्न दाब तथा ऊँचे ताप पर ही बॉयल के नियम (boyle's law in Hindi) का पालन करती हैं।

आदर्श गैस बॉयल के नियम का पालन करती है वास्तव में यह एक काल्पनिक गैस है।

## अणुगति सिद्धांत के आधार पर बॉयल का नियम

किसी निश्चित द्रव्यमान की गैस द्वारा आरोपित दाब

$$P = \frac{1}{3}mnv^2$$

सूत्र में  $mn$  गैस का द्रव्यमान है जो कि निश्चित है। यदि ताप नियत रहे तो  $v^2$  भी नियत रहेगा तब

$$PV = \text{नियतांक}$$

यही बॉयल का नियम है।

पढ़ें... [11वीं भौतिक नोट्स](#) | [11th class physics notes in Hindi](#)

आशा करते हैं कि बॉयल की नियम से संबंधित यह अध्याय आपके लिए सहायता पूर्ण रहा होगा। यह अध्याय ज्यादा बड़ा नहीं है इसमें कुछ ही बिंदु हैं इनसे संबंधित परीक्षाओं में या तो आंकिक (numerical) पूछा जाता है। या वस्तुनिष्ठ प्रश्न आते हैं। इसकी theory बहुत कमी से आती है। आप इसका सूत्र जरूर याद रखें।

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

शेयर करें...



---

## Leave a Reply

Your email address will not be published. Required fields are marked \*

COMMENT \*

NAME \*

EMAIL \*

☐ SAVE MY NAME, EMAIL, AND WEBSITE IN THIS BROWSER FOR THE NEXT TIME I COMMENT.

POST COMMENT

## Latest Posts

---

**वियोजन की मात्रा की परिभाषा, आयनन की मात्रा का सूत्र, ताप, दाब व सांद्रण का प्रभाव**

🕒 September 20, 2022

**ला शातेलिए का सिद्धांत क्या है नियम का उल्लेख कीजिए, अनुप्रयोग, ताप और दाब का प्रभाव**

🕒 September 17, 2022

**सम आयन प्रभाव क्या है उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए, परिभाषा, अनुप्रयोग**

🕒 September 14, 2022

**विलेयता और विलेयता गुणनफल क्या है समझाइए, संबंध, अनुप्रयोग, अंतर, Ksp**

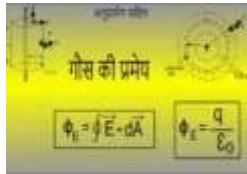
🕒 September 11, 2022





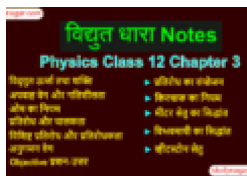
## [सभी अध्याय] 12वीं भौतिकी नोट्स | 12th class physics notes in Hindi pdf download, NCERT

🕒 June 4, 2021



## गौस की प्रमेय | Gauss theorem in Hindi, अनुप्रयोग, सूत्र, class 12

🕒 November 30, 2020

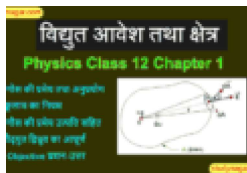


## विद्युत धारा के नोट्स | Physics class 12th chapter 3 notes in hindi PDF

🕒 February 12, 2021

## 12th physics chapter 1 objective questions in hindi | वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र

🕒 December 8, 2020



## विद्युत आवेश तथा क्षेत्र नोट्स | Physics class 12 chapter 1 notes in hindi pdf

🕒 December 18, 2020

studynagar.com पर आप 6th से लेकर 12th तक की और टेक्निकल फील्ड (इंजीनियरिंग, डिप्लोमा और आई.टी.आई. आदि) के स्टडी मैटेरियल के बारे में बहुत अच्छे से विस्तार पूर्वक ज्ञान ले सकते हैं। physics, chemistry, mathematics, Hindi, social science और computer आदि के नोट्स हिंदी में प्रदान कर सकते हैं।



[About us](#)   [Contact us](#)   [Privacy Policy](#)

Copyright © 2021 study nagar

# चार्ल्स का नियम क्या है समझाइए, सूत्र | Charles's law in Hindi

[विषय-सूची](#)

## चार्ल्स का नियम

इस नियम के अनुसार, नियत पर किसी गैस के निश्चित द्रव्यमान का आयतन गैस के परमताप के अनुक्रमानुपाती होता है।

अर्थात्  $V \propto T$

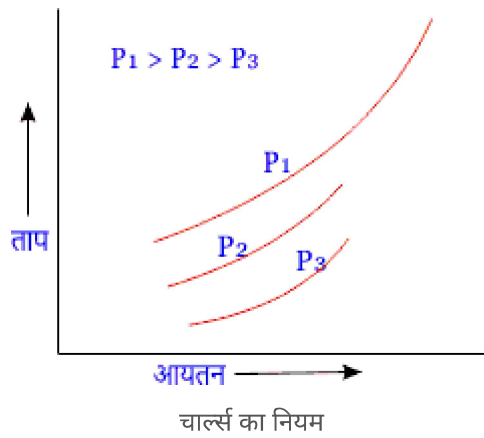
अथवा  $\frac{V}{T} = \text{नियतांक}$

अतः इस समीकरण द्वारा स्पष्ट होता है कि यदि हम गैस के दाब को नियत रखते हुए गैस के ताप को दोगुना कर दें तो गैस का आयतन भी दोगुना हो जायेगा।

## चार्ल्स के नियम का सूत्र

माना नियत दाब पर किसी द्रव्यमान की गैस का प्रारंभिक ताप व आयतन  $T_1$  व  $V_1$  हों तथा गैस के अंतिम ताप व आयतन  $T_2$  व  $V_2$  हों तो चार्ल्स के नियम से

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$



चित्र में किसी गैस के विभिन्न दाबों  $P_1$ ,  $P_2$  व  $P_3$  पर ताप व आयतन के बीच ग्राफ को प्रदर्शित किया गया है।  
आदर्श गैस दाब की सभी अवस्थाओं में चार्ल्स के नियम का पालन करती है।

पढ़ें... [11वीं भौतिक नोट्स | 11th class physics notes in Hindi](#)

## अणुगति सिद्धांत के आधार पर चार्ल्स का नियम

अणुगति सिद्धांत से निश्चित द्रव्यमान की गैस का दाब

$$P = \frac{1}{2} \left( \frac{m}{V} \right) v^2$$

जहां  $V$  - गैस का आयतन,  $m$  - गैस के प्रत्येक कण का द्रव्यमान,  $n$  - गैस के अणुओं की संख्या तथा  $v$  - अणुओं का वर्ग

माध्य मूल चाल है।

$$\text{अतः } PV = \frac{1}{3} mn v^2$$

$$V = \frac{2}{3} \frac{n}{P} \times \frac{1}{2} mn v^2 \text{ (2 से गुणा-भाग)}$$

$$\text{चूंकि गैस के एक अणु की गतिज ऊर्जा} = \frac{1}{2} mv^2$$

$$= \frac{2}{3} kT \text{ होता है। तब}$$

$$V = \frac{2}{3} \frac{n}{P} \times \frac{3}{2} kT$$

$$V = \frac{nkT}{P}$$

यदि गैस का दाब नियत हो तब एक निश्चित द्रव्यमान की गैस के लिए  $n$  भी नियत होगा। एवं  $k$  तो नियतांक ही है तब

$$\boxed{V \propto T}$$

यही चार्ल्स का नियम है।

शेयर करें...



---

## Leave a Reply

Your email address will not be published. Required fields are marked \*

COMMENT \*

NAME \*

EMAIL \*

☐ SAVE MY NAME, EMAIL, AND WEBSITE IN THIS BROWSER FOR THE NEXT TIME I COMMENT.

POST COMMENT

---

## Latest Posts

वियोजन की मात्रा की परिभाषा, आयनन की मात्रा का सूत्र, ताप, दाब व सांद्रण का प्रभाव

🕒 September 20, 2022

ला शातेलिए का सिद्धांत क्या है नियम का उल्लेख कीजिए, अनुप्रयोग, ताप और दाब का प्रभाव

🕒 September 17, 2022

सम आयन प्रभाव क्या है उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए, परिभाषा, अनुप्रयोग

🕒 September 14, 2022

विलेयता और विलेयता गुणनफल क्या है समझाइए, संबंध, अनुप्रयोग, अंतर, Ksp

🕒 September 11, 2022



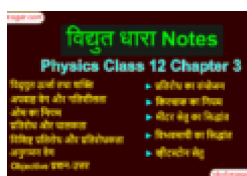
[सभी अध्याय] 12वीं भौतिकी नोट्स | 12th class physics notes in Hindi pdf download, NCERT

🕒 June 4, 2021



गौस की प्रमेय | Gauss theorem in Hindi, अनुप्रयोग, सूत्र, class 12

🕒 November 30, 2020

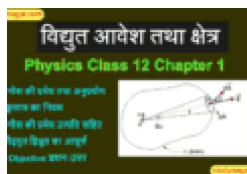


विद्युत धारा के नोट्स | Physics class 12th chapter 3 notes in hindi PDF

🕒 February 12, 2021

12th physics chapter 1 objective questions in hindi | वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र

🕒 December 8, 2020



विद्युत आवेश तथा क्षेत्र नोट्स | Physics class 12 chapter 1 notes in hindi pdf

🕒 December 18, 2020

studynagar.com पर आप 6th से लेकर 12th तक की और टेक्निकल फ़िल्ड (इंजीनियरिंग, डिप्लोमा और आई.टी.आई. आदि) के स्टडी मैटेरियल के बारे में बहुत अच्छे से विस्तार पूर्वक ज्ञान ले सकते हैं। physics, chemistry, mathematics, Hindi, social science और computer आदि के नोट्स हिंदी में प्रदान कर सकते हैं।



[About us](#)   [Contact us](#)   [Privacy Policy](#)

Copyright © 2021 study nagar

# आवोगाद्रो का नियम क्या है लिखिए, परिभाषा, संख्या का मान बताइए

विषय-सूची



## आवोगाद्रो का नियम

इस नियम के अनुसार, समान ताप और दाब पर विभिन्न गैसों के निश्चित आयतन में अणुओं की संख्या समान होती है। इसे आवोगाद्रो का नियम (Avogadro's law in Hindi) कहते हैं।

माना A और B दो गैसों हैं समान ताप और दाब पर इनका समान आयतन V है तो इन दोनों गैसों के अणुओं की संख्या भी समान n होगी।

## आवोगाद्रो संख्या

किसी गैस के एक ग्राम मोल में अणुओं की संख्या को आवोगाद्रो संख्या कहते हैं। इसे N से प्रदर्शित करते हैं।

1 मोल कार्बन-12 में उपस्थित परमाणुओं की संख्या  $6.022 \times 10^{23}$  होती है। इस संख्या को ही आवोगाद्रो संख्या कहते हैं।

अतः आवोगाद्रो संख्या का मान  $6.022 \times 10^{23}$  अणु होता है।

पढ़ें... [11वीं भौतिक नोट्स](#) | [11th class physics notes in Hindi](#)

## ग्राहम बेल का विसरण नियम

इस नियम के अनुसार, निश्चित ताप और दाब पर किन्हीं गैसों की विसरण की दर उनके घनत्व के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

माना दो गैसों हैं जिनके घनत्व  $\rho_1$  व  $\rho_2$  हैं। एवं इनकी वर्ग माध्य मूल चाल क्रमशः  $v_{1rms}$  व  $v_{2rms}$  हैं तो



$$\frac{v_{1rms}}{v_{2rms}} = \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}}$$

यदि गैसों की विसरण दरें क्रमशः  $R_1$  व  $R_2$  हों तो

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{v_{1rms}}{v_{2rms}}$$

चूँकि वर्ग माध्य मूल चाल का अनुपात गैसों के अणुभार के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती होता है अर्थात्

$$\boxed{\frac{R_1}{R_2} = \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}}$$

जहाँ  $M_1$  = पहली गैस का अणुभार

$M_2$  = दूसरी गैस के लिए अणुभार

$R_1$  = पहली गैस की विसरण दर

$R_2$  = दूसरी गैस की विसरण दर

## आवोगाद्रो नियम से संबंधित प्रश्न उत्तर

### 1. आवोगाद्रो संख्या का मान क्या है?

Ans.  $6.022 \times 10^{23}$  अणु

शेयर करें...



## Leave a Reply

Your email address will not be published. Required fields are marked \*

COMMENT \*

NAME \*

EMAIL \*

☐ SAVE MY NAME, EMAIL, AND WEBSITE IN THIS BROWSER FOR THE NEXT TIME I COMMENT.

POST COMMENT

## Latest Posts

---

**वियोजन की मात्रा की परिभाषा, आयनन की मात्रा का सूत्र, ताप, दाब व सांद्रण का प्रभाव**

🕒 September 20, 2022

**ला शार्लिए का सिद्धांत क्या है नियम का उल्लेख कीजिए, अनुप्रयोग, ताप और दाब का प्रभाव**

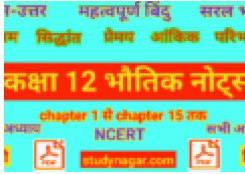
🕒 September 17, 2022

**सम आयन प्रभाव क्या है उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए, परिभाषा, अनुप्रयोग**

🕒 September 14, 2022

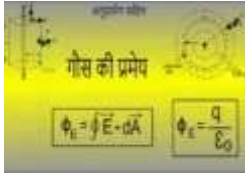
**विलेयता और विलेयता गुणनफल क्या है समझाइए, संबंध, अनुप्रयोग, अंतर, Ksp**

🕒 September 11, 2022



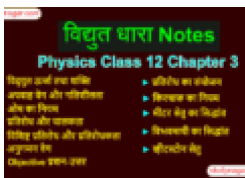
## [सभी अध्याय] 12वीं भौतिकी नोट्स | 12th class physics notes in Hindi pdf download, NCERT

🕒 June 4, 2021



## गौस की प्रमेय | Gauss theorem in Hindi, अनुप्रयोग, सूत्र, class 12

🕒 November 30, 2020

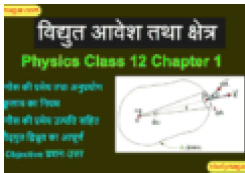


## विद्युत धारा के नोट्स | Physics class 12th chapter 3 notes in hindi PDF

🕒 February 12, 2021

## 12th physics chapter 1 objective questions in hindi | वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र

🕒 December 8, 2020



## विद्युत आवेश तथा क्षेत्र नोट्स | Physics class 12 chapter 1 notes in hindi pdf

🕒 December 18, 2020

studynagar.com पर आप 6th से लेकर 12th तक की और टेक्निकल फील्ड (इंजीनियरिंग, डिप्लोमा और आई.टी.आई. आदि) के स्टडी मैटेरियल के बारे में बहुत अच्छे से विस्तार पूर्वक ज्ञान ले सकते हैं। physics, chemistry, mathematics, Hindi, social science और computer आदि के नोट्स हिंदी में प्रदान कर सकते हैं।



[About us](#)   [Contact us](#)   [Privacy Policy](#)

Copyright © 2021 study nagar