



## PHYSICS

### BOOKS - STUDENTS FRIENDS

### बल एवं न्यूटन के गति नियम

#### उदाहरण

1. एक मनुष्य तथा एक छोटा बच्चा बैठा है। इनमें किसका जड़त्व अधिक है और क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

2. चिपटे छत पर  $0.2 \text{ kg/s}$  की दर से वर्षा का जल उदग्र नीचे की ओर गिर रहा है। यदि वर्षा के जल का वेग  $8 \text{ m/s}$  हो तथा टकराने के बाद उसका वेग शून्य हो जाय तब छत पर गिरते जल के बल की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक क्षैतिज पाइप में जल का धरा-रखी प्रवाह है। पाइप के अनुदिश एक बिन्दु पर जहाँ परिच्छेद क्षेत्रफल  $10 \text{ m}^2$  है, जल का वेग  $1 \text{ मी/से}$  व दाब  $2000 \text{ पास्कल}$  है। नली के दूसरे

बिन्दु पर जहाँ परिच्छेद क्षेत्रफल  $5 \text{ m}^2$  है, जल का दाब .... पास्कल होगा।

(जल का घनत्व  $= 10^3 \text{ kg/m}^3$  है।)



वीडियो उत्तर देखें

4. उस बल का मान क्या होगा जो  $2 \text{ kg}$  की वस्तु में  $5 \text{ m/s}^2$  का त्वरण उत्पन्न करता है?



वीडियो उत्तर देखें

5. 20 kg द्रव्यमान के एक पिंड पर 10 N का बल कार्य करता है। बल द्वारा पिंड में उत्पन्न त्वरण की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. 10 kg द्रव्यमान की एक वस्तु 20 m/s के एकसमान वेग से चल रही है। 40 N के बल के लगाने पर 1 सेकेंड के बाद इसका वेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

1. किसी बल का 2 सेकेंड तक 20 kg द्रव्यमान पर कार्य करने पर उसका वेग  $2 \text{ ms}^{-1}$  से  $4 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है।

तब

बल लगने के पूर्व उस पिंड का संवेग क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी बल का 2 सेकेंड तक 20 kg द्रव्यमान पर कार्य करने पर उसका वेग  $2 \text{ ms}^{-1}$  से  $4 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है।

तब बल लगने के 2 सेकेंड बाद संवेग क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी बल का 2 सेकेंड तक 20 kg द्रव्यमान पर कार्य करने पर उसका वेग  $2 \text{ ms}^{-1}$  से  $4 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है। तब

प्रति सेकेंड प्राप्त संवेग क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी बल का 2 सेकेंड तक 20 kg द्रव्यमान पर कार्य करने पर उसका वेग  $2 \text{ ms}^{-1}$  से  $4 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है।

तब

संवेग में परिवर्तन की दर क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी बल का 2 सेकेंड तक 20 kg द्रव्यमान पर कार्य करने पर उसका वेग  $2 \text{ ms}^{-1}$  से  $4 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है।

तब

बल का परिमाण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

## कुछ साधित प्रश्न Some Solved Problems उदाहरण

1. 600 kg द्रव्यमान का एक ट्रक 3 m/s के वेग से चलकर उसी दिशा में 2 m/s के वेग से गतिशील 1000 kg के दूसरे ट्रक से टकराता है। टक्कर के बाद उनका वेग क्या होगा यदि दोनों टक्कर के बाद एक साथ गतिशील होती हैं?



वीडियो उत्तर देखें

2. 10000g द्रव्यमान के एक बन्दूक से 40g की गोली 500 m/s के वेग से छोड़ी जाती है। बन्दूक का पीछे की ओर झटका का वेग ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. 5 kg. द्रव्यमान के बन्दूक से 10g की गोली 400 m/s के वेग से छोड़ी जाती है। बन्दूक का पीछे की ओर झटका का वेग ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. 40 kg द्रव्यमान का एक लड़का 300 kg के एक स्थिर नाव से 3 m/s के क्षैतिज वेग से किनारे की ओर कूदता है। किस वेग से नाव विपरीत दिशा में चलने लगेगी?



वीडियो उत्तर देखें

## कुछ साधित प्रश्न Some Solved Problems

1. निम्नलिखित में क्रिया-प्रतिक्रिया की व्याख्या करें-  
जमीन पर खड़ा एक आदमी



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में क्रिया-प्रतिक्रिया की व्याख्या करें-  
छत से धागा द्वारा लटकाया गया पिंड



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में क्रिया-प्रतिक्रिया की व्याख्या करें-

रस्सा-कस्सी में लड़कों की टोलियों द्वारा रस्सा खींचना।



वीडियो उत्तर देखें

4. चलते समय केले के छिलके पर एकाएक पैर पड़ जाने पर

हमारा शरीर असंतुलित हो जाता है, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

5. जूता का तल्ला (sole) क्यों घिस जाता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. बालू-पंक (quick sand) में बालू के बहुत छोटे चिकने कण होते हैं यदि एक मनुष्य या भारी जानवर का पैर मरुभूमि के ऐसे बालू के भाग पर पड़ जाय तब उसका क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

7. क्रिया तथा प्रतिक्रिया बराबर तथा विपरीत दिशा में होती है फिर भी ये बल समान परिमाण का त्वरण उत्पन्न नहीं करते हैं, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक ही प्रकार के दो ट्रक समान वेग से सड़क पर चल रहे हैं। उनमें एक सामानों से भरा है तथा दूसरा खाली है। उनमें से किसे रोकने में अधिक बल की आवश्यकता होगी?



वीडियो उत्तर देखें

9. 1000 kg द्रव्यमान का एक कार तथा 10000 kg का एक बोझ लदा ट्रक समान वेग  $5\text{m/s}$  से गतिशील है। इन्हें 2 सेकेंड में रोकने में कितने परिमाण का बल लगाना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

10. 10 kg द्रव्यमान का एक मुग्दर (dumb bell) 0.8m की ऊँचाई से गिरकर कितना संवेग पृथ्वी की सतह को देगा?

$$(g = 10\text{m/s}^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

11. 5 kg द्रव्यमान की एक वस्तु पर नियत बल कार्य करता है, इससे वस्तु का वेग 2 सेकेंड में  $3 \text{ ms}^{-1}$  से बढ़कर  $7 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है। लगाये बल का परिमाण (मात्रा) ज्ञात करें। यदि बल को 5 सेकेंड के लिए लगाया जाता है तब वस्तु का अंतिम वेग क्या होगी



वीडियो उत्तर देखें

12. एक कार 108 km/h की गति से चल रही है। ब्रेक लगाने के बाद यह 4 सेकेंड में रुक जाती है। यदि कार एवं यात्रियों का कुल द्रव्यमान 1000 kg हो, तब कार पर ब्रेक द्वारा लगाएँ बल की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

13. 5 N का बल  $m_1$  द्रव्यमान में  $10\text{ms}^{-2}$  का त्वरण तथा  $m_2$  द्रव्यमान में  $20\text{ms}^{-2}$  का त्वरण उत्पन्न करता है। यदि इन दोनों द्रव्यमानों को एक साथ बाँध दिया जाय तब इसी बल द्वारा इनमें क्या त्वरण उत्पन्न होगा?



वीडियो उत्तर देखें

14. 40 kg द्रव्यमान वाली एक लड़की  $5\text{ms}^{-1}$  के क्षैतिज वेग से एक 3 kg द्रव्यमान वाली स्थिर गाड़ी पर कूदती है।

गाड़ी के पहिए घर्षणरहित हैं। गाड़ी की गति प्रारंभ करने की अवस्था में लड़की का वेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

15. 2 kg द्रव्यमान की वस्तु में  $5 \text{ ms}^{-2}$  का त्वरण उत्पन्न करने या 4 kg के द्रव्यमान में  $2 \text{ ms}^{-2}$  का त्वरण उत्पन्न करने में, किसमें अधिक बल लगाना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

**16.** 20 ग्राम द्रव्यमान की गेंद एक लम्बी टेबुल पर एक रेखा में चल रही है। उसका वेग समय ग्राफ चित्र में दिखाया गया है। विरामावस्था में गेंद को लाने में टेबुल द्वारा आरोपित बल की गणना करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** 100 g तथा 200 g द्रव्यमान की दो वस्तुएँ एक ही रेखा में एक ही दिशा में क्रमशः  $2 \text{ ms}^{-1}$  तथा  $1 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चल रही हैं, उनमें टक्कर होती है। टक्कर के बाद पहली

वस्तु  $1.67 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से उसी दिशा में चलने लगती है।

दूसरी वस्तु का वेग टक्कर के बाद ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

**18.** विरामावस्था से एक ट्रक नियत त्वरण से नीचे की ओर लुढ़कता है। यह 20 सेकेंड में 400 m की दूरी तय करता है। इसके त्वरण की गणना करें। यदि ट्रक का द्रव्यमान 7 मीट्रिक टन है। तब इस पर लगते बल की गणना करें। [1 मीट्रिक टन = 1000 kg]



वीडियो उत्तर देखें

19.  $1\text{ kg}$  द्रव्यमान का एक पत्थर  $20\text{ ms}^{-1}$  के वेग से झील में जमा बर्फ की सतह पर फेंका जाता है। पत्थर  $50\text{ m}$  की दूरी तय करके रुक जाता है। पत्थर तथा बर्फ के बीच लगता घर्षण बल क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक  $8000\text{ kg}$  द्रव्यमान का रेल इंजन प्रति  $2000\text{ kg}$  द्रव्यमान वाले पाँच डिब्बों को सीधी पटरी पर खींचता है। यदि इंजन  $40000\text{ N}$  का बल आरोपित करता है तथा यदि पटरी  $5000\text{ N}$  का घर्षण बल लगाती है, तो ज्ञात करें:

नेट त्वरण बल



वीडियो उत्तर देखें

21. एक 8000 kg द्रव्यमान का रेल इंजन प्रति 2000 kg द्रव्यमान वाले पाँच डिब्बों को सीधी पटरी पर खींचता है। यदि इंजन 40000 N का बल आरोपित करता है तथा यदि पटरी 5000 N का घर्षण बल लगाती है, तो ज्ञात करें:

रेल का त्वरण



वीडियो उत्तर देखें

22. एक 8000 kg द्रव्यमान का रेल इंजन प्रति 2000 kg द्रव्यमान वाले पाँच डिब्बों को सीधी पटरी पर खींचता है। यदि इंजन 40000 N का बल आरोपित करता है तथा यदि पटरी 5000 N का घर्षण बल लगाती है, तो ज्ञात करें:

डिब्बे 1 द्वारा डिब्बे 2 पर लगाया गया बल



वीडियो उत्तर देखें

23. एक गाड़ी का द्रव्यमान 1500 kg है। यदि गाड़ी को  $1.7 \text{ ms}^{-2}$  के ऋणात्मक त्वरण (मंदन) के साथ

विरामावस्था में लाना है, तो गाड़ी तथा सड़क के बीच लगने वाला बल कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

24. दो वस्तुएँ, प्रत्येक का द्रव्यमान  $1.5 \text{ kg}$  है, एक ही सीधी रेखा में एक-दूसरे के विपरीत दिशा में गति कर रही हैं। टकराने के पहले प्रत्येक का वेग  $2.5 \text{ ms}^{-1}$  है। टकराने के बाद यदि दोनों एक-दूसरे से जुड़ जाती हैं, तब उनका सम्मिलित वेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

25. 200g द्रव्यमान की एक हॉकी की गेंद  $10 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चलकर एक हॉकी स्टिक (stick) से टकराकर अपने पुराने पथ पर  $5 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से लौट आती है। हॉकी स्टिक द्वारा बॉल पर के संवेग परिवर्तन की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

26. 10 g द्रव्यमान की एक गोली सीधी रेखा में  $150 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चलकर एक लकड़ी के गुटके से टकराती है और 0.03 s के बाद रुक जाती है। गोली लकड़ी को कितनी दूरी तक भेदेगी? लकड़ी के गुटके द्वारा गोली पर लगाए गए बल के परिमाण की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

27. एक वस्तु जिसका द्रव्यमान  $1 \text{ kg}$  है,  $10 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से एक सीधी रेखा में चलते हुए विरामावस्था में रखे  $5 \text{ kg}$  द्रव्यमान के एक लकड़ी के गुटके से टकराती है। उसके बाद दोनों साथ-साथ उसी सीधी रेखा में गति करते हैं। टकराने या संघट्ट के पहले तथा बाद के कुल संवेगों की गणना करें। आपस में जुड़े हुए संयोजन के वेग की भी गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

**28.** 100 kg द्रव्यमान की एक वस्तु का वेग समान त्वरण से चलते हुए 6 s में  $5 \text{ ms}^{-1}$  से  $8 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है। वस्तु के पहले और बाद के संवेगों की गणना करें। उस बल के परिमाण की गणना करें जो उस वस्तु पर आरोपित है।



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** एक 10 kg द्रव्यमान की डम्बेल (Dumbbell) 80 cm की ऊँचाई से फर्श पर गिरी। इस अवस्था में डम्बेल द्वारा फर्श पर स्थानांतरित संवेग के मान की गणना करें। परिकलन में

सरलता हेतु नीचे की ओर दिष्ट त्वरण का मान  $10 \text{ ms}^{-2}$  लें।



वीडियो उत्तर देखें

**30.** 500 g द्रव्यमान के एक हथौड़े द्वारा  $50 \text{ ms}^{-1}$  वेग से एक कील पर प्रहार किया जाता है, कील द्वारा हथौड़े को बहुत कम समय 0.01 s के लिए ही रोका जाता है। कील के द्वारा हथौड़े पर लगाए गए बल की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

**31.** एक 1200 kg द्रव्यमान की मोटरकार 90 km/h की वेग से एक सीधी रेखा पर चल रही है। उसका वेग बाहरी असंतुलित बल लगने के कारण 4 सेकेंड में घटकर 18 km/h हो जाता है। त्वरण और संवेग में परिवर्तन की गणना करें। लगने वाले बल के परिमाण की भी गणना करें।



**32.** 2 kg द्रव्यमान की एक वस्तु  $10 \text{ ms}^{-1}$  की चाल से गतिशील है। उस वस्तु का संवेग ज्ञात करें।



**33.** 2 kg द्रव्यमान की एक वस्तु  $40 \text{ kg ms}^{-1}$  के संवेग से गतिशील है। वस्तु की चाल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

**34.** एक बल 1 kg द्रव्यमान की वस्तु में  $2\text{m/s}^2$  का त्वरण उत्पन्न करता है। बल की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

**35.** 50 N का बल 10 kg द्रव्यमान की वस्तु में कितना त्वरण उत्पन्न करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

**36.** 10 m/s के वेग से गतिशील 100 g द्रव्यमान के एक गेंद को एक बल 0.2 सेकेंड में रोक देता है। बल को ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

**37.** किस स्थिति में अधिक बल की आवश्यकता होगी?

(i) 10 kg द्रव्यमान में  $5 \text{ ms}^{-2}$  का त्वरण उत्पन्न करना।

(ii) 20 kg द्रव्यमान में  $5 \text{ ms}^{-2}$  का त्वरण उत्पन्न करना।



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** 0.02 kg द्रव्यमान की एक गेंद प्रारम्भ में  $10 \text{ ms}^{-1}$

के वेग से चल रही है। एक नियत बल 5 सेकेंड तक कार्य

करता है इससे इसका अंतिम वेग  $15 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है।

तब गेंद का प्रारम्भिक संवेग



**वीडियो उत्तर देखें**

**39.**  $0.02 \text{ kg}$  द्रव्यमान की एक गेंद प्रारम्भ में  $10 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चल रही है। एक नियत बल  $5$  सेकेंड तक कार्य करता है इससे इसका अंतिम वेग  $15 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है। तब गेंद का अंतिम संवेग



**वीडियो उत्तर देखें**

**40.**  $0.02 \text{ kg}$  द्रव्यमान की एक गेंद प्रारम्भ में  $10 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चल रही है। एक नियत बल  $5$  सेकेंड तक कार्य करता है इससे इसका अंतिम वेग  $12 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है।

तब

संवेग परिवर्तन की दर



वीडियो उत्तर देखें

**41.**  $0.02 \text{ kg}$  द्रव्यमान की एक गेंद प्रारम्भ में  $10 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चल रही है। एक नियत बल 5 सेकेंड तक कार्य करता है इससे इसका अंतिम वेग  $15 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है।

तब

गेंद में उत्पन्न त्वरण



वीडियो उत्तर देखें

**42.**  $0.02 \text{ kg}$  द्रव्यमान की एक गेंद प्रारम्भ में  $10 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चल रही है। एक नियत बल  $5$  सेकेंड तक कार्य करता है इससे इसका अंतिम वेग  $15 \text{ ms}^{-1}$  हो जाता है। तब लगाये बल का परिमाण ज्ञात करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

**43.** विरामावस्था में अवस्थित  $2.0 \text{ kg}$  द्रव्यमान की एक वस्तु पर  $0.5$  सेकेंड तक एक बल कार्य करता है। बल समाप्त होने के बाद वस्तु  $3$  सेकेंड में  $6 \text{ m}$  की दूरी तय करती है तब

(i) बल लगते समय वस्तु में त्वरण तथा

(ii) लगाए बल का परिमाण ज्ञात करें।



उत्तर देखें

**44.**  $0.005 \text{ kg}$  द्रव्यमान की एक गोली  $120 \text{ m/s}$  के वेग से चलकर एक स्थिर अवरोध में घुस जाती है तथा  $0.01$  सेकेंड के बाद विरामावस्था में आती है तब

(i) गोली का मंदन,

(ii) अवरोध के अंदर तय की गई दूरी तथा (iii)

अवरोध पर लगाया औसत विरोधी बल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

**45.** 5 N का बल  $m_1$  द्रव्यमान के पिंड में  $8 \text{ ms}^{-2}$  का त्वरण तथा  $m_2$  द्रव्यमान के पिंड में  $24 \text{ ms}^{-2}$  का त्वरण उत्पन्न करता है। जब दोनों द्रव्यमानों को एक साथ बाँध दिया जाता है तब वही बल कितना त्वरण करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

**46.** 7 मीट्रिक टन का एक ट्रक विरामावस्था से एक पहाड़ी पर से एक समान त्वरण से लुढ़कना प्रारम्भ करता है। यह 20 सेकेंड में 400 m की दूरी तय करता है तब (i) त्वरण (ii) इसपर लगता बल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

**47.** एक लक्ष्य (target) जिसका द्रव्यमान  $0.4 \text{ kg}$  है,  $10 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से क्षैतिज दिशा जा रही है।  $0.01 \text{ kg}$  की एक गोली विपरीत दिशा में आकर उससे टकराती है। टक्कर के बाद दोनों विरामावस्था में आ जाता है तब टक्कर के समय गोली का वेग ज्ञात करें।



उत्तर देखें

**48.**  $2 \text{ kg}$  द्रव्यमान के एक बन्दूक से  $20 \text{ g}$  की एक गोली दागी जाती है। बैरल (नली) को पार करने में गोली को

0.003 सेकेंड का समय लगता है तथा गोली  $100 \text{ ms}^{-1}$

का वेग प्राप्त करता है तब

बन्दूक के पीछे की ओर झटका का वेग



वीडियो उत्तर देखें

**49.** 2 kg द्रव्यमान के एक बन्दूक से 20 g की एक गोली

दागी जाती है। बैरल (नली) को पार करने में गोली को

0.003 सेकेंड का समय लगता है तथा गोली  $100 \text{ ms}^{-1}$

का वेग प्राप्त करता है तब

बन्दूक के झटके के कारण बन्दूक से गोली छोड़ने वाले पर

लगता बल ज्ञात करें?



वीडियो उत्तर देखें

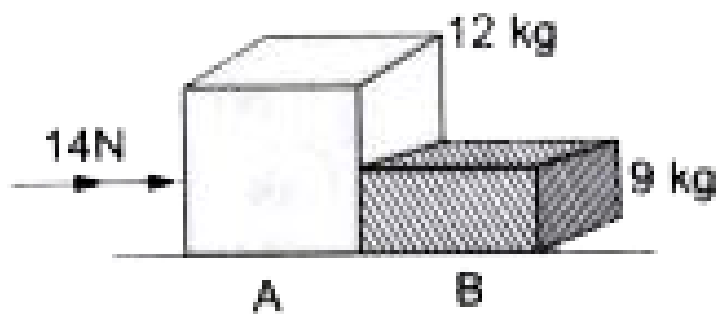
50. 10 ग्राम की एक गोली  $200 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चल रही है। 2 kg के टारगेट (लक्ष्य) से यह टकराती है और उसमें प्रवेश कर रह जाती है। किस वेग से लक्ष्य गतिशील होगी यदि प्रारम्भ में लक्ष्य विरामावस्था में हो तथा गमन करने के लिए स्वतंत्र हो



वीडियो उत्तर देखें

51. 12 kg का घन A तथा 9 kg का घन B 14N के बल से धकेला जाता है। (जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।) A द्वारा

B पर लगाया बल ज्ञात करें। इसकी प्रतिक्रिया क्या है? A पर लगता बल क्या है?



उत्तर देखें

52. एक ही आकार का दो गाड़ी एक-दूसरे पर क्रिया करती है। एक का त्वरण दूसरे के त्वरण का 5 गुना है, उनके द्रव्यमानों का अनुपात ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

**53.** 1000 kg द्रव्यमान की एक कार 20 m/s के वेग से चल रही है। वह 1200 kg द्रव्यमान की दूसरी कार से जो 10 m/s के वेग से उसी दिशा में चल रही है टकराती है। टकराने के बाद पहले कार का वेग 15 m/s हो जाता है। टक्कर के बाद दूसरे कार का वेग ज्ञात करें।



उत्तर देखें

**54.** 2400 kg की एक कार 20 m/s के वेग से चल रही है। ब्रेक लगाकर इसे 10 सेकेंड में रोक दिया जाता है। मंदन तथा

मंदन बल की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

**55.** एक ट्रक विरामावस्था से किसी पहाड़ी से नीचे की ओर नियत त्वरण से लुढ़कना शुरू करता है। यह 20s में 400 m की दूरी तय करता है। इसका त्वरण ज्ञात करें। अगर इसका द्रव्यमान 7 मीट्रिक टन है तो इसपर लगने वाले बल की गणना करें। (1 मीट्रिक टन = 1000 kg)



वीडियो उत्तर देखें

**56.** 50 किलोग्राम की एक वस्तु  $10 \text{ m/s}$  के एक समान वेग से चल रही है। इसपर 20 न्यूटन का बल गति की दिशा में कार्य करता है। 1 s के बाद उसका वेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

**57.** 100 N का बल 20 kg द्रव्यमान के पिंड पर कितने समय तक कार्य करे कि वह पिंड  $100 \text{ m/s}$  का वेग प्राप्त कर ले।



वीडियो उत्तर देखें

58. 1.25 kg द्रव्यमान का एक फुटबॉल किक लगाने के बाद 10 m/s का वेग प्राप्त करता है। फुटबॉल पर कितना आवेग प्रदान किया गया ?



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न Objective Questions

1. इनमें से सही विकल्प चुनें-

किसी वस्तु पर असंतुलित बल कार्य करता है। तब वस्तु

A. स्थिर अवस्था में अवश्य रहेगी

B. एकसमान वेग से अवश्य चलेगी

C. त्वरित अवश्य होगी

D. वृत्ताकार पथ पर अवश्य घूमेगी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**2. इनमें से सही विकल्प चुनें-**

अगर कोई वस्तु त्वरित नहीं होती है, तब-

A. इस पर कोई बल नहीं कार्य करता है

B. इस पर कोई असंतुलित बल कार्य नहीं करता है

C. परिमाणी बल शून्य नहीं है

D. एक बल उसपर कार्य करता है

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

**3. इनमें से सही विकल्प चुनें-**

लम्बी कूदवाला व्यक्ति कूदने के पहले दौड़ता है, क्योंकि-

A. वह अधिक दूरी तय करता है

B. वह संवेग-संरक्षण का पालन करता है

C. दौड़कर वह ऊर्जा प्राप्त करता है

D. वह संवेग प्राप्त करता है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**4. इनमें से सही विकल्प चुनें-**

**निम्नांकित में सबसे अधिक जड़त्व किसमें हैं ?**

A. एक पिन

B. एक दावात

C. आपकी भौतिकी की टेस्टबुक

D. आपका शरीर

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**5. इनमें से सही विकल्प चुनें-**

जड़त्व किसी वस्तु का वह गुण है जिसके कारण वस्तु-

A. स्वयं विरामावस्था में परिवर्तन नहीं कर सकती है

B. स्वयं एक रेखा में अपनी एकसमान अवस्था में परिवर्तन नहीं करती

C. स्वयं अपनी गति की दिशा में परिवर्तन नहीं करती

D. स्वयं एक रेखा में विराम की अवस्था अथवा गति की एक रूप अवस्था में परिवर्तन नहीं करती

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. इनमें से सही विकल्प चुनें-

बल की परिमाणात्मक परिभाषा इनमें किससे प्राप्त होती है ?

A. न्यूटन के पहले नियम से

B. न्यूटन के दूसरे नियम से

C. न्यूटन के तीसरे नियम से

D. न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण नियम से

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. बल का SI मात्रक है :

A. किलोग्राम-मीटर सेकेण्ड

B. न्यूटन

C. डायन (Dyne)

D. किलोग्राम-भार

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. इनमें से सही विकल्प चुनें-

जब बस एकाएक चलने लगती है तब बस में खड़ा यात्री पीछे की ओर झुक जाता है। यह इनमें किसका उदाहरण है ?

- A. न्यूटन का पहला नियम
- B. न्यूटन का दूसरा नियम
- C. न्यूटन का तीसरा नियम
- D. न्यूटन के किसी नियम का नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. न्यूटन के दूसरे गति नियम से किसकी माप प्राप्त होती है ?

A. बल

B. त्वरण

C. संवेग

D. आवेग

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. इनमें से सही विकल्प चुनें-

जब किसी वस्तु का द्रव्यमान बढ़ा दिया जाता है तब नियत त्वरण के लिए आवश्यक बल-

A. घटता है

B. बढ़ता है

C. एकसमान रहता है

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. इनमें से सही विकल्प चुनें-

P और Q दो पत्थर का द्रव्यमान क्रमशः 10 kg और 40 kg है तब-

- A. P को Q से अधिक जड़त्व है
- B. Q को P से अधिक जड़त्व है
- C. P और Q को बराबर जड़त्व है
- D. इनमें से किसी को जड़त्व नहीं है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12. इनमें से सही विकल्प चुनें-

एक वस्तु पर तबतक त्वरण कार्य करेगी जबतक कि

- A. इस पर क्रियाशील परिणामी बल घटना शुरू करती है
- B. इसका परिणामी बल शून्य होता है
- C. वेग अपनी दिशा बदलती है
- D. इसका परिणामी बल लगातार बढ़ता है

**Answer: D**



उत्तर देखें

13. इनमें से सही विकल्प चुनें-

किसी वस्तु पर नियत बल लगाने पर कौन एकसमान उत्पन्न होता है ?

A. संवेग

B. चाल

C. त्वरण

D. वेग

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

14. इनमें से सही विकल्प चुनें-

जब वस्तु पर त्वरण कार्य करता है-

- A. इसका वेग हमेशा बढ़ता है
- B. इसकी चाल हमेशा बढ़ती है
- C. इसपर बल हमेशा कार्य करता है
- D. इसका संवेग स्थिर रहता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. इनमें से सही विकल्प चुनें-

जब किसी कार पर परिणामी बल कार्य करता है । वह बल की दिशा में त्वरित होगी, उसका त्वरण समानुपाती होता है-

- A. कार के वेग का
- B. कार के द्रव्यमान का
- C. कार के जड़त्व का
- D. कार पर के बल का

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**16.** इनमें से सही विकल्प चुनें-

एक तोप से गोली छूटने के बाद पीछे की ओर किस कारण धक्का देता है ?

A. जड़त्व

B. न्यूटन का दूसरा नियम

C. न्यूटन का तीसरा नियम

D. न्यूटन का पहला नियम

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. इनमें से सही विकल्प चुनें-

दिये परिमाण का बल किसी वस्तु पर कार्य करता है, तब वस्तु का त्वरण किस पर कार्य करता है?

A. वस्तु का द्रव्यमान

B. वस्तु का आयतन

C. वस्तु का घनत्व

D. वस्तु का आकार

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

**18. इनमें से सही विकल्प चुनें-**

दिये द्रव्यमान की वस्तु का संवेग किसके समानुपाती होता है ?

A. आयतन

B. आकार

C. चाल

D. रंग

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19. इनमें से सही विकल्प चुनें-**

एक ही ताप पर दो गेंद टकराती है। क्या संरक्षित रहेगा?

A. संवेग

B. वेग

C. ताप

D. गतिज ऊर्जा

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. इनमें से सही विकल्प चुनें-

रॉकेट या जेट इंजन किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?

A. ऊर्जा का संरक्षण

B. संवेग का संरक्षण

C. द्रव्यमान का संरक्षण

D. न्यूटन के गति का दूसरा नियम

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. इनमें से सही विकल्प चुनें-

संवेग का मान होता है-

A. द्रव्यमान  $\times$  वेग

B. द्रव्यमान  $\times$  समय

C. द्रव्यमान  $\times$  त्वरण

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

22. इनमें से सही विकल्प चुनें-

संवेग में परिवर्तन की दर बराबर होता है-

A. त्वरण

B. संपादित कार

C. बल

D. आवेग

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. इनमें से सही विकल्प चुनें-

$\text{kg m/s}^2$  मात्रक होता है-

A. a. संवेग

B. b. चाल

C. त्वरण

D. बल

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

24. इनमें से सही विकल्प चुनें-

न्यूटन के तीसरे नियम में क्रिया और प्रतिक्रिया-

A. एक ही वस्तु पर कार्य करना चाहिए

B. भिन्न वस्तुओं पर कार्य कर सकता है

C. भिन्न वस्तुओं पर अवश्य कार्य करेगा

D. परिमाण में बराबर होना जरूरी नहीं है लेकिन एक ही

दिशा में कार्य करेगा

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. इनमें से सही विकल्प चुनें-

जब 1kg द्रव्यमान पर एक न्यूटन बल कार्य करता है, तथा स्वतंत्रतापूर्वक गमन करता है जब वस्तु गमन करती है-

A. 1 m/s की चाल से

B. 1 km/s की चाल से

C. 10 m/s<sup>2</sup> की त्वरण से

D. 1 m/s<sup>2</sup> के त्वरण से

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

26. इनमें से सही विकल्प चुनें-

रेखीय संवेग संरक्षण के सिद्धांत के अनुसार तंत्र का रेखीय संवेग

A. नहीं बदल सकता है

B. स्थिर नहीं रह सकता है

C. बदल सकता है जब उसपर आंतरिक बल कार्य करता है

D. बदल सकता है, जब केवल बाह्य बल कार्य करता है

**Answer: D**





वीडियो उत्तर देखें

27. इनमें से सही विकल्प चुनें-

जब वस्तु पर त्वरण कार्य करता है, तब-

- A. इसकी चाल हमेशा बढ़ती है
- B. इसका वेग हमेशा बढ़ता है
- C. यह हमेशा पृथ्वी की ओर गिरता है
- D. इस पर हमेशा एक बल कार्य करता है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

28. इनमें से सही विकल्प चुनें-

20 kg द्रव्यमान के राइफल से 100 m/s के वेग से 0.01 kg का एक गोली छोड़ी जाती है। राइफल का पीछे की ओर झटका होता है-

A. 0.01 m/s

B. 1 m/s

C. 0.05

D. 20 m/s

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

29. किसी  $m$  द्रव्यमान की वस्तु जिसका वेग  $v$  है का संवेग क्या होगा?

A.  $(mv)^2$

B.  $mv^2$

C.  $2mv$

D.  $1mv$

**Answer: D**



**30.** इनमें से सही विकल्प चुनें-

बालकों का दो समूह रस्सी को विपरीत दिशा में खींचते हैं।  
प्रत्येक समूह रस्सी पर 1000 N का खिंचाव बल लगाता है  
तब रस्सी का तनाव बल होगा-

A. शून्य

B. 2000 N

C. 1000 N

D. 500 N

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

**31. इनमें से सही विकल्प चुनें-**

किसी गतिशील पिंड का वेग आधा करने पर उसका संवेग हो जाता है-

A. आधा

B. दो गुना

C. चार गुना

D. एक चौथाई

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

**प्रश्नावली रिक्त स्थानों की पूर्ति करें Fill In The Blanks**

1. किसी वस्तु का संवेग उसकी ..... का परिमाण है।



वीडियो उत्तर देखें

2. बल = .....  $\times$  त्वरण





वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वस्तु का द्रव्यमान उसकी ..... की माप होती है।



वीडियो उत्तर देखें

4. संवेग परिवर्तन की दर लगाए ..... के बराबर होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

5. संवेग एक ..... राशि है।



वीडियो उत्तर देखें

6. kg-wt (किलोग्राम-भार) ..... का मात्रक है।



वीडियो उत्तर देखें

7. बल और .. ..... का गुणनफल आवेग कहलाता है  
।



वीडियो उत्तर देखें

8. 1 न्यूटन = ..... kg-wt (किलो-भार) ।



वीडियो उत्तर देखें

9. बल एक ..... राशि है।



वीडियो उत्तर देखें

10. .... द्रव्यमान और वेग का गुणनफल होता है।



वीडियो उत्तर देखें

11. बल का S. I. मात्रक ..... होता है।



वीडियो उत्तर देखें

12. क्रिया और प्रतिक्रिया ..... और ..... होती है।



वीडियो उत्तर देखें

13. 10 किलोग्राम की वस्तु पर 50 न्यूटन का बल  
..... त्वरण उत्पन्न करता है ।



वीडियो उत्तर देखें

14. .... बल वस्तु की आकृति और आकार (साईज) बदलती है।



वीडियो उत्तर देखें

15. वस्तु को त्वरित करने के लिए उस पार ..... अवश्य कार्य करना चाहिए ।



वीडियो उत्तर देखें

16. 1 g की वस्तु में  $1 \text{ m/s}^2$  का त्वरण उत्पन्न करने के लिए आवश्यक बल..... कहलाता है।



वीडियो उत्तर देखें

17. पृथ्वी द्वारा किसी वस्तु पर लगाया गया बल को उस वस्तु का ..... कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

**18.** 10 किलोग्राम की वस्तु  $10 \text{ m/s}$  के वेग से 5 सेकेण्ड तक गमन करती है। उसका संवेग ..... होगा।



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** किसी वस्तु को धकेलने या खींचने को ..... लगाना कहते हैं।



**वीडियो उत्तर देखें**

20. .... परिवर्तन की दर आरोपित बल के बराबर होती है।



वीडियो उत्तर देखें

21. बल मापने का सूत्र न्यूटन के गति के ..... नियम से प्राप्त होता है।



वीडियो उत्तर देखें

22. न्यूटन के गति के पहले नियम से ..... की परिभाषा मिलती है।



वीडियो उत्तर देखें

23. जिस गुण के कारण कोई वस्तु विरामावस्था या एक समान वेग की अवस्था को बनाए रखना चाहती है उसे ..... कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

24. राकेट ..... के सिद्धांत पर कार्य करता है।



वीडियो उत्तर देखें

25. घर्षण बल हमेशा गति का ..... करता है।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली अतिलघु उत्तरीय प्रश्न Very Short Answer Questions

1. बल एक सदिश राशि या अदिश राशि है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या बिना असंतुलित बल के लगे किसी वस्तु का वेग बदल सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

3. किस वैज्ञानिक ने गति के तीन महत्वपूर्ण नियम दिए ?



वीडियो उत्तर देखें

4. वस्तु का उस गुण का नाम बताएँ जो उसके वेग में परिवर्तन का विरोध करता है।



वीडियो उत्तर देखें

5. उस भौतिक राशि का नाम बताएँ, जो किसी वस्तु के जड़त्व की माप होती है।



वीडियो उत्तर देखें

6. न्यूटन के गति का कौन-सा नयम जड़त्व का नियम कहा जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. क्या संवेग अदिश राशि है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. संवेग का SI मात्रक लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी वस्तु के द्रव्यमान और वेग के गुणनफल को क्या कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

10. गोली छोड़ने के पहले गोली और बन्दूक का कुल संवेग क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. संवेग के परिवर्तन की दर किस भौतिक राशि के बराबर होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. बल का S. I. मात्रक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

13. बल और त्वरण में क्या संबंध है?



वीडियो उत्तर देखें

14. त्वरण और द्रव्यमान में क्या संबंध है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. बल की मात्रक की परिभाषा न्यूटन के गति का कौन नियम प्रदान करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. रॉकेट किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. वस्तु को त्वरित करने के लिए क्या उसपर कार्य करना चाहिए



वीडियो उत्तर देखें

18. एक यात्री से भरे बस या एक खाली बस किसका जड़त्व अधिक होगा?



वीडियो उत्तर देखें

19. न्यूटन और डाइन में क्या संबंध है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक लड़की के बक्से को नियत वेग से 200 न्यूटन के क्षैतिज बल से चलाना चाहते हैं। बक्से पर कितना घर्षण बल कार्य करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

21. बल और वेग के गुणनफल को क्या कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

22. संवेग के परिवर्तन के दर को किस भौतिक राशि द्वारा व्यक्त की जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

23. विराम वस्तु की स्वाभाविक स्थिति है ? यह कथन सही है या गलत ?



वीडियो उत्तर देखें

24. राकेट की गति का सिद्धान्त , न्यूटन के गति के किस नियम पर आधारित है ?



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली लघु उत्तरीय प्रश्न Short Answer Questions

1. जड़त्व और बल की परिभाषा लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

2. न्यूटन के प्रथम गति नियम को लिखें और उसकी व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. न्यूटन के दूसरे नियम को लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

4. न्यूटन के तीसरे नियम को लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

5. संतुलित बल का क्या अर्थ है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. असंतुलित बल से क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

7. गैलीलियो के जड़त्व के नियम को लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

8. रैखिक संवेग (linear momentum) की परिभाषा दें।



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नांकित की परिभाषा लिखें-

आवेग



वीडियो उत्तर देखें

10. घर्षण की परिभाषा लिखे।



वीडियो उत्तर देखें

11. संवेग और आवेग में अंतर बताएँ। संवेग को समझावें।



वीडियो उत्तर देखें

12. बल और आवेग में अन्तर बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

**13.** गोली छूटते समय बन्दूक पीछे की ओर झटका मारता है, क्यों?



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** बस के एकाएक चलने पर खड़ा यात्री पीछे की ओर झुक जाता है, क्यों?



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** जब नाव को किनारे से दूर ले जाना चाहते हैं तब नाविक बाँस से किनारे की ओर धकेलता है, क्यों?



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** क्या कारण है कि कम्बल को छड़ी से पीटने पर उससे धूल के कण अलग हो जाते हैं ?



**वीडियो उत्तर देखें**

17. क्रिकेट की गेंद पकड़ते समय खिलाड़ी अपने हाथ पीछे खींच लेता है।



वीडियो उत्तर देखें

18. कोणीय संवेग (angular momentum) के संरक्षण के नियम को लिखें और व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

19. बल के प्रभाव को लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

20.1 न्यूटन को परिभाषित करें।



वीडियो उत्तर देखें

21. चलती ट्रेन में चढ़ने के लिए हमें कुछ समय तक दौड़ना चाहिए। या, चलती गाड़ी से उतरते समय हमें कुछ दूर तक दौड़ना चाहिए, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

22. तीव्र गति से आ रही गोली खिड़की के शीशे में छिद्र बना देती है , जबकि पत्थर मारने पर शीशा चटक जाता है , क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

23. न्यूटन के तीसरे नियम के प्रदर्शन के लिए एक उदाहरण दें।



वीडियो उत्तर देखें

**24.** जब कोई व्यक्ति नाव से बाहर की ओर कूदता है तब नाव पीछे की ओर चलती है ? क्यों ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** वैज्ञानिक कारण दें-

क्रिया और प्रतिक्रिया भिन्न-भिन्न वस्तु पर कार्य करती है, समझाएँ ?



**वीडियो उत्तर देखें**

## 26. वैज्ञानिक कारण दें-

क्रिया और प्रतिक्रिया परिमाण में बराबर होती है लेकिन वे बराबर परिमाण के त्वरण विभिन्न वस्तु पर उत्पन्न नहीं करती हैं, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

## 27. वैज्ञानिक कारण दें-

तैरते समय व्यक्ति जल को पीछे की ओर धकेलता है।



वीडियो उत्तर देखें

## 28. वैज्ञानिक कारण दें-

यदि क्रिया सदैव प्रतिक्रिया के बराबर है, तब घोड़ा गाड़ी को कैसे खींचता है ?



वीडियो उत्तर देखें

## 29. वैज्ञानिक कारण दें-

जब कोई लड़का लुढ़कने वाला जूता पहनकर दीवार में धक्का मारता है तब वह दीवार से दूर भाग जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

### 30. वैज्ञानिक कारण दें-

जब हम जमीन को तिरछा पैर से दबाते हैं, तब हम चलते हैं।



**वीडियो उत्तर देखें**

### 31. वैज्ञानिक कारण दें-

जब होज पाइप से आगे की दिशा में पानी निकलती है तब होज पाइप पीछे की ओर भागता है।



**वीडियो उत्तर देखें**

### 32. वैज्ञानिक कारण दें-

बस के छत पर रखे सामानों को रस्सी से बाँधकर रखा जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

### 33. वैज्ञानिक कारण दें-

आग बुझाने वाले को हॉर्स पाइप को पकड़ने में कठिनाई होती है । जब अति उच्च चाल से अधिक मात्रा में जल उससे बाहर निकलता है।



वीडियो उत्तर देखें

### 34. वैज्ञानिक कारण दें-

जब हम पेड़ की डाली को बहुत जोर से हिलाते हैं तब उसकी कुछ पत्तियाँ उससे अलग होकर गिर पड़ती हैं।



**वीडियो उत्तर देखें**

35. क्रिकेट के खेल में कैच लपकने के लिए क्षेत्ररक्षक गेंद के साथ अपने हाथों को धीरे-धीरे पीछे की ओर क्यों खींचता है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

### 36. वैज्ञानिक कारण दें-

चलती बस के एकाएक रुकने पर असावधान सवार आगे की ओर झुक जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

### 37. परिभाषा दें-

बल



वीडियो उत्तर देखें

**38. परिभाषा दें-**

संवेग



**वीडियो उत्तर देखें**

**39. परिभाषा दें-**

जड़त्व



**वीडियो उत्तर देखें**

**40. परिभाषा दें-**

घर्षण



**वीडियो उत्तर देखें**

**41. परिभाषा दें-**

एक न्यूटन



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली दीर्घ उत्तरीय प्रश्न Long Answer Questions**

1. संतुलित और असंतुलित बल की परिभाषा लिखें। इसे प्रयोग द्वारा समझाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

2. जड़त्व से क्या समझते हैं ? उदाहरण द्वारा समझाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

3. न्यूटन के गति के प्रथम नियम से बल की परिभाषा और दूसरे नियम से बल का मान प्राप्त करें !



वीडियो उत्तर देखें

4. न्यूटन के दूसरे नियम से बल मापने की सूत्र स्थापित करें ।



वीडियो उत्तर देखें

5. न्यूटन के तीसरे नियम को लिखकर साबित करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. संवेग के परिवर्तन की दर लगाये बल के बराबर होता है।





वीडियो उत्तर देखें

7. संवेग के संरक्षण के सिांत को लिखकर समझाएँ एवं साबित करें।



वीडियो उत्तर देखें

8. न्यूटन के गति के पहले नियम को लिखें। दो उदाहरण द्वारा इसे समझाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

9. जेट विमान या रॉकेट के समय न्यूटन के तीसरा नियम का उपयोग कैसे होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. न्यूटन का प्रथम नियम बल की परिभाषा देता है तथा दूसरा नियम बल को परिमाणात्मक माप का संबंध देता है, समझाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली आंकिक प्रश्न Numerical Questions

1. किसी बल द्वारा 0.5 kg द्रव्यमान की एक वस्तु का वेग 4 सेकेण्ड में 4 cm/s में बदल जाता है। बल का मान क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

2. 100 न्यूटन का बल 25 kg द्रव्यमान पर 5 सेकेण्ड तक कार्य करता है। उसमें कितना वेग उत्पन्न करेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी कार का द्रव्यमान  $1500 \text{ kg}$  है। उस कार में  $10$  सेकेण्ड में  $30 \text{ m/s}$  वेग उत्पन्न करने के लिए कितने बल की आवश्यकता होगी?



वीडियो उत्तर देखें

4.  $0.5 \text{ kg}$  द्रव्यमान की वस्तु विराम की अवस्था में है। उसपर  $10$  सेकेण्ड तक तीन न्यूटन का बल कार्य करता है।  $10$  सेकण्ड के बाद अंतिम वेग और संवेग ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. 250g का एक खिलौना - कार 5 m/s के वेग से चल रही है। उसका संवेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

6. 15 kg की एक गोली एक बन्दूक की नली से 120 m/s के वेग से बाहर निकलती है । बन्दूक का पीछे की ओर झटका 1 m/s है । बन्दूक का द्रव्यमान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

7. 2 kg की एक वस्तु विरामावस्था में है। उस बल का परिमाण बताएँ, जो 1 सेकेण्ड में इस वस्तु के वेग को 30 m/s कर देगा?



वीडियो उत्तर देखें

8. 100 kg के एक कार का ब्रेक 3000 N का बल आरोपित करता है। 30 m/s से विराम की अवस्था में आने तक कार कितना समय लेगा?



वीडियो उत्तर देखें

9. दो वस्तुएँ क्रमशः 1 kg और 2 kg द्रव्यमान की हैं। वे 5 m/s की चाल से विपरीत दिशा में चलकर टकराती हैं। टक्कर के पूर्व कुल संवेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

10. 10 g की एक गोली 400 m/s की चाल से चलकर एक स्वतंत्र रूप से लटके एक 900 g के लकड़ी के टुकड़े में प्रवेश कर रुक जाती है। लकड़ी का टुकड़ा कितना वेग प्राप्त करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

**11.** 400 g का एक टारगेट (लक्ष्य) क्षैतिज दिशा में चलकर 10 m/s की चाल से एक विपरीत दिशा में आती 0.01 kg की गोली से टकराती है। अगर टकराने के बाद गोली और टारगेट (लक्ष्य) दोनों स्थिर हो जाए तब टकराते समय गोली का वेग ज्ञात करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** 3 किलोग्राम के बन्दूक से 20 g की गोली 300 m/s की चाल से निकलती है। बन्दूक का पीछे की ओर झटका का वेग ज्ञात करें।



**वीडियो उत्तर देखें**



वीडियो उत्तर देखें

13. 2 kg के पिस्टल से 20 g द्रव्यमान की एक गोली  $150 \text{ ms}^{-1}$  के क्षैतिज वेग से छोड़ी जाती है। पिस्टल के पीछे हटने का वेग ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

14. 30 kg द्रव्यमान की एक वस्तु  $36 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चल रही है। एक बल लगकर इसे 20 मिनट में रोक देता है। बल का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक मोटर गाड़ी जिसका द्रव्यमान  $3000 \text{ kg}$  है,  $36 \text{ km/h}$  के वेग से चल रही है।  $30$  सेकेण्ड में उसका वेग घट कर  $27 \text{ km/h}$  हो जाता है, तब औसत मदन बल ज्ञात करें।



16.  $100 \text{ ms}^{-1}$  के वेग से चलती  $5 \text{ g}$  की गोली किसी लक्ष्य में प्रवेश करने के  $0.01$  सेकेण्ड बाद रुक जाती है। लक्ष्य द्वारा आरोपित बल का मान ज्ञात करें।



17. एक 50 g द्रव्यमान की गोली 4 kg द्रव्यमान के रायफल से  $35 \text{ ms}^{-1}$  के प्रारम्भिक वेग से छोड़ी जाती है। रायफल के प्रारम्भिक प्रतिक्षेपित वेग की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. 4kg भार का बल 9.8 kg द्रव्यमान के एक पिंड पर कार्य करता है। उत्पन्न त्वरण की गणना करें। (1 kg भार = 9.8 N)



वीडियो उत्तर देखें

## निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. संवेग संरक्षण के नियम को लिखकर साबित करें।



वीडियो उत्तर देखें

2. संवेग संरक्षण के नियम के उपयोगों को इन घटनाओं के समय व्याख्या करें:

रॉकेट की उड़ान



वीडियो उत्तर देखें

3. संवेग संरक्षण के नियम के उपयोगों को इन घटनाओं के समय व्याख्या करें:

बन्दूक से गोली छोड़ना



वीडियो उत्तर देखें

अब इन प्रश्नों के उत्तर दें

1. परिभाषित करें : बल



वीडियो उत्तर देखें

2. परिभाषित करें : जड़त्व



वीडियो उत्तर देखें

3. परिभाषित करें : न्यूटन के गति का प्रथम नियम



वीडियो उत्तर देखें

4. परिभाषित करें : संतुलित एवं असंतुलित बल



वीडियो उत्तर देखें

5. परिभाषित करें : परिणामी बल



वीडियो उत्तर देखें

6. न्यूटन के गति के प्रथम नियम को लिखकर उदाहरणों द्वारा समझाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

7. जड़त्व की परिभाषा दें। उदाहरणों द्वारा इसकी व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

8. इनमें से किसे अधिक जड़त्व है?

(a) एक पुरुष या बच्चा



वीडियो उत्तर देखें

9. इनमें से किसे अधिक जड़त्व है?

(a) एक साइकिल या (b) एक बस



वीडियो उत्तर देखें

10. इनमें से किसे अधिक जड़त्व है?

(a) 10kg का एक पिंड या (b) 50g का एक पिंड



वीडियो उत्तर देखें

11. इनमें से किसे अधिक जड़त्व है?

(a) एक सामान लदा ट्रक या (b) एक खाली ट्रक



वीडियो उत्तर देखें

12. इनमें से किसे अधिक जड़त्व है?

(a) एक रबर की गेंद या (b) उसी आकार का पत्थर



वीडियो उत्तर देखें

13. न्यूटन के दूसरे नियम को लिखकर  $F = ma$  सूत्र को स्थापित करें।



वीडियो उत्तर देखें

**14.** संवेग क्या है। इसका SI मात्रक क्या है? एक न्यूटन की परिभाषा दें।



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** बल का आवेग क्या है? उदाहरण द्वारा बल के आवेग की व्याख्या करें।



**वीडियो उत्तर देखें**

16. न्यूटन के तृतीय गति नियम को लिखकर उसे एक प्रयोग द्वारा सत्यापित करें।



वीडियो उत्तर देखें

17. न्यूटन के तीसरे नियम के कुछ उपयोगों का वर्णन करें।



वीडियो उत्तर देखें

18. संवेग संरक्षण के नियम को लिखकर साबित करें।



वीडियो उत्तर देखें

**19.** संवेग संरक्षण के नियम के उपयोग को इन घटनाओं के समय व्याख्या करें:

रॉकेट की उड़ान



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** संवेग संरक्षण के नियम के उपयोग को इन घटनाओं के समय व्याख्या करें:

बन्दुक से गोले छोड़ना



**वीडियो उत्तर देखें**

21. न्यूटन के दूसरे नियम से पहला एवं तीसरा नियम प्राप्त करें।



वीडियो उत्तर देखें