



## PHYSICS

# BOOKS - SHREE BALAJI PHYSICS (HINDI)

## बल तथा गति के नियम

### उदाहरण

1. किसी पेड़ की टहनी को जोर से हिलाने से उस पर लगे फल टूटकर नीचे गिरने लगते हैं, कारण बताएं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. हथोड़े को लकड़ी के हथे में कसने के लिए हथे को तेजी से जमीन पर मारते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. गिलास के मूह पर रखे गत्ते को अचानक हटा देने से उस पर रखा सिक्का गिलास में गिर जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. चलती हुई गाडी से अचानक उतरने पर यात्री गिर पड़ते है,  
कारण बताएं ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. चलती हुई गाड़ी के अचानक ब्रेक लगाने पर यात्री का  
शरीर आगे की ओर झुक जाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. बस अथवा रेलगाड़ी के अचानक चलने पर उसमे खड़ा यात्री पीछे की ओर गिर पड़ता है ।



वीडियो उत्तर देखें

7. जब कोई बस या कार तीव्र गति के साथ किसी तीक्ष्ण मोड़ पर मुड़ती है तो उसमे बैठे यात्री एक ओर झुक जाते हैं,कारण बताएं?



वीडियो उत्तर देखें

8. बंदूक से निकली गोली शरीर में घुस जाती है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

9. क्रिकेट की गेंद पकड़ते समय खिलाड़ी अपने हाथ पीछे खींच लेता है |



वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण हल सहित

1. किसी 8 किग्रा द्रव्यमान की गेंद में  $4 \text{ m/s}^2$  का त्वरण उत्पन्न करने के लिए कितने बल की आवश्यकता होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी 5 किग्रा द्रवमान की वस्तु पर 15 न्यूटन का बल लगाने से उत्पन्न त्वरण क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

3. 5 किग्रा भर का एक बल 9.8 किग्रा द्रव्यमान के एक पिंड पर कार्य करता है। त्वरण की गणना कीजिए ।

A.  $a = 5 \text{ मी/से}^2$

B.  $a = 10 \text{ मी/से}^2$

C.  $a = 20 \text{ मी/से}^2$

D.  $a = 50 \text{ मी/से}^2$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. 5 न्यूटन का बल लगाने पर  $m_1$  द्रव्यमान के पिण्ड में  $10\text{m/s}^2$  तथा  $m_2$  द्रव्यमान के पिण्ड में  $20\text{ m/s}^2$  का त्वरण उत्पन्न होता है | यदि दोनों पिण्डों को एक - साथ जोड़ दिया जाये तो त्वरण कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक खिसकने वाले पिण्ड के त्वरण में क्या होगा ? यदि इसका द्रव्यमान दो गुना हो, जबकि इस पर नियत बल लग रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक 5 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु 4 मीटर/सेकण्ड के वेग से गति कर रही है | यदि 20 न्यूटन का एक नियत बल वस्तु पर कार्यरत है तो 3 सेकण्ड बाद इसका वेग क्या होगा ?

A. 16 मीटर/सेकण्ड

B. 10 मीटर/सेकण्ड

C. 4 मीटर/सेकण्ड

D. 10 मीटर/सेकण्ड

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. 4 किग्रा की वस्तु पर 20 न्यूटन का बल लगाने से 6 सेकण्ड में वस्तु कितनी दूर (विस्थापन) जायेगी |

 वीडियो उत्तर देखें

8. 1500 किग्रा द्रव्यमान की एक कार 36 किमी/घंटा के वेग से चल रही है | ब्रेक लगाने पर वह 40 मीटर चलकर रुक जाती है | ब्रेक द्वारा आरोपित बल की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9. तैरते समय तैराक पानी को पीछे की ओर धकेलता है।



वीडियो उत्तर देखें

10. बन्दूक से गोली दागने पर बन्दूक की ओर झटका देती है।



वीडियो उत्तर देखें

11. नाव से किनारे पर कूदते समय नाव पीछे की ओर भागती है |



वीडियो उत्तर देखें

12. रॉकेट की गति किस प्रकार होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

13. घोड़े को गाड़ी खींचने के लिये प्रारम्भ में अधिक बल लगाना पड़ता है, क्यों |

 वीडियो उत्तर देखें

14. 2 किग्रा द्रव्यमान का एक पत्थर 15 मी/से के वेग से लुढ़क रहा है | पत्थर का संवेग ज्ञात कीजिए|

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक वस्तु जिसका द्रव्यमान 20 किग्रा है , 100 सेमी/सेकण्ड के वेग से चल रही है | इसको 20 सेकण्ड में रोकने के लिए कितना बल लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

**16.** उस बल का वर्णन कीजिए जो किसी वाहन का वेग विरामावस्था से 10 सेकण्ड में 20 मी/से कर दे | वाहन का द्रव्यमान 200 किग्रा है |



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** 5 किग्रा की वस्तु पर 2 सेकण्ड के लिए एक नियत बल लगता है | यदि वस्तु का वेग 3 मीटर/सेकण्ड से 7 मी/से बढ़ जाता है तो लगने वाले बल का परिमाण ज्ञात कीजिए | अब यदि बल को 5 सेकण्ड तक तो अन्तिम वेग क्या होगा ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** 10न्यूटन का बल 9.8 न्यूटन भार की वस्तु पर लगाया जाता है | वस्तु की द्रव्यमान औरत्वरण की गणना कीजिए|

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** 1200 किग्रा द्रव्यमान की एक मोटर - गाड़ी 20 मीटर/सेकण्ड के वेग से चल रही है | ब्रेक लगाने पर 10 सेकण्ड में रुक जाती है | मन्दन तथा मन्दन बल ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी पिण्ड पर 5 न्यूटन का बल 2 सेकण्ड के लिए आरोपित किया जाता है तो बल का आवेग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. किसी 0.2 किग्रा द्रव्यमान की गेंद में 3 मीटर/सेकण्ड<sup>2</sup> का त्वरण उत्पन्न करने में 4 सेकण्ड लगते हैं । बल का आवेग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**22.** 7.0 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु में 5.0 मी/सेकण्ड का वेग परिवर्तन करने के लिए आवश्यक आवेग की गणना कीजिए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

**23.** एक पिण्ड का संवेग 1 मिनट में 300 किग्रा - मीटर/सेकण्ड से बढ़कर 900 किग्रा - मीटर/सेकण्ड हो जाता है । पिण्ड पर आरोपित बल तथा बल का आवेग ज्ञात कीजिए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

24. एक 2 किग्रा के पिस्टल से 20 ग्राम की गोली 150मीटर/सेकण्ड के वेग से निकलती है तो पिस्टल किस वेग से पीछे हटेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

25. 10 किग्रा तथा 40 किग्रा द्रव्यमान की दो गोले क्रमशः 20 मी/सेकण्ड तथा 5 मी/सेकण्ड की वेग से एक - दुसर के निकट आ रहे हैं | यदि वे टकराकर संयुक्त हो जाएँ तो संयुक्त गोला किस वेग से गति करेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

**26.** 100 किग्रा तथा 200 ग्राम की दो वस्तुएँ एक ही दिशा तथा लाइन में क्रमशः 2 मीटर/सेकण्ड तथा 1 मीटर/सेकण्ड के वेग से गतिमान हैं। ये टकराती हैं तथा टकराने के पश्चात् दूसरी वस्तु का वेग 1.67 मी/से हो तो पहली वस्तु का वेग ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**27.** 1 किग्रा द्रवमान की एक वस्तु सीधी लाइन में 10 मी/से के वेग से 5 किग्रा द्रवमान के लकड़ी के गुटके से टकराती है। तब ये दोनों सीधी लाइन में एक-साथ गति करते हैं। एक-

साथ जुड़ने पर वस्तु का वेग , जुड़ने से पहले कुल संवेग तथा जुड़ने के बाद कुल संवेग की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

## अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. बल सदिश राशि है अथवा अदिश | इसका मात्रक भी बताइए |

 वीडियो उत्तर देखें

2. किस राशि के अभाव में पिण्ड या तो विरामावस्था में रहेगा या एकसमान वेग से सरल रेखा में गति करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. किस राशि द्वारा किसी वस्तु के जड़त्व की माप की जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी  $m$  द्रव्यमान के पिण्ड पर लगे बल ( $F$ ) तथा उसके त्वरण ( $a$ ) के मध्य सम्बन्ध लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. पदार्थ का वहा गुण कौन - सा है, जो पदार्थ की अवस्था - परिवर्तन का विरोध करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. संवेग का मात्रक ( S.I. पध्दति में ) क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. समान आकारके पत्थर तथा गेंद में से किसका जड़त्व कम होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

8. आवेग का मात्रक बताइए |



वीडियो उत्तर देखें

9. बल तथा संवेग - परिवर्तन में क्या सम्बन्ध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. बल एवं त्वरण में सम्बन्ध दर्शाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. बल के आवेग तथा संवेग - परिवर्तन में क्या सम्बन्ध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. संवेग परिवर्तन किन दर किस राशि को दर्शाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. बन्दुक से गोली निकलने पर पीछे की ओर धक्का लगता है , क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. गैलीलियो का जड़त्व का नियम , न्यूटन के गति के किस नियम के अनुरूप है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी वस्तु की स्वाभाविक अवस्था क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी वस्तु को गति की अवस्था में लाने के लिए क्या करना पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. बल का प्रयोग किस लिए किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. किसी स्थान पर रखा कोई पिंड किस अवस्था में गति नहीं करता ?



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी रखे हुए पिंड को खिसकने का कार्य कौन करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

21. वस्तु को खिसकने के लिए लगाए गए बल की किस दिशा में घर्षण बल कार्य करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

22. घर्षण बल कहाँ उत्पन्न होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

23. आनत तल पर काँच की गोली के वेग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

A.

B.

C.

D.

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24. कोई वस्तु ऊपर से नीचे क्यों गिरती है ?**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25. कोई वस्तु कुछ दूर लुढ़कने के बाद क्यों रुक जाता है**



**वीडियो उत्तर देखें**

26. सभी वस्तुएँ किसका विरोध करती हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

27. एकदम ब्रेक लगाने से गाड़ी में बैठी सवारियों को झटका क्यों लगता है ?



वीडियो उत्तर देखें

28. बल की परिभाषा दीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

**29.** रबड़ की गेंद को हथेलियों के बीच में रखकर दबाते समय किस प्रकार का बल लगता है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**30.** आनति कोण किसे कहते हैं ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**31.** जब हम साइकिल के पैदल को चलाना बंद कर देते हैं तो साइकिल रुक जाती है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

32. संवेग क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

33. क्रिया और प्रतिक्रिया क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

**34.** गोली चलने के बाद बन्दुक और गोली का कुल संवेग कितना होता होता है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**35.** यदि वस्तु पर क्रिया कर रहा परिणामी बल शून्य हो तो बल संतुलित होंगे या असंतुलित ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**36.** वस्तु पर क्रिया कर रहे अनेक बल उसकी स्थान में कोई परिवर्तन नहीं करते | बल संतुलित हैं या संतुलित ?

 वीडियो उत्तर देखें

**37.** चार ऐसे उदाहरण दो जहाँ बल लगाने से स्थिर वस्तु गतिशील हो जाती है |

 वीडियो उत्तर देखें

**38.** दो ऐसे उदाहरण दीजिए जहाँ बल संपीडन करता हो |



वीडियो उत्तर देखें

39. किसका जड़त्व अधिक होगा ? ( i) एक पुस्तक या स्कूल बैग का (ii) पानी से भरा घड़ा या रेफ्रिजरेटर |



वीडियो उत्तर देखें

40. न्यूटन बल की परिभाषा दीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

**41.** तैरने के दौरान कोई व्यक्ति पानी को अपने हाथों से पीछे क्यों दबाता है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**42.** कैरम बोर्ड पर खेलते समय प्रायः पाउडर का प्रयोग क्यों करना पड़ता है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**43.** रेट पर चलना कठिन क्यों होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

44. दरी को छड़ी से पीटने पर धूल क्यों झड़ जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

45. खिलाडी कूदने से पहले क्यों दौड़ता है ?



वीडियो उत्तर देखें

**46.** किसी तीक्ष्ण मोड़ पर कर जब तीव्र गति से मुड़ती है तो हम एक ओर क्यों झुक जाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

**47.** तेज वेग से आ रही गेंद को कैच करते ही हाथो को पीछे क्यों करना पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**48.** संवेग संरक्षण का नियम लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

**49.** दो वस्तुओं के टकराने से उनके संवेग पर क्या प्रभाव पड़ता है ?



वीडियो उत्तर देखें

**50.** जब कभी अचानक हमारा पैर केले के छिलके पर पड़ जाता है तो हमारे लिए अपने शरीर का संतुलन बनाए रखना कठिन क्यों हो जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

51. स्पष्ट कीजिए की जूतों की तले क्यों घिस जाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न

1. बल को परिभाषित करते हुए इसका मात्रक बताइए। बल को स्पष्ट करते हुए उदहारण भी दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. बल के प्रभाव बताइए |



वीडियो उत्तर देखें

3. बल कितने प्रकार का होता है ? प्रत्येक प्रकार की परिभाषा दीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

4. न्यूटन का गति का प्रथम नियम क्या है ? स्पष्ट कीजिए |  
अथवा जड़त्व के नियम को उदाहरण सहित समझाइए |



वीडियो उत्तर देखें

5. न्यूटन का गति का द्वितीय नियम क्या है ? स्पष्ट कीजिए ।  
अथवा किसी  $m$  द्रव्यमान के पिण्ड पर कार्यरत बल ( $F$ ) तथा  
उसके त्वरण ( $a$ ) के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 1 डैन तथा 1 न्यूटन बल से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्रिकेट की गेंद लपकते समय खिलाड़ी अपने हाथ पीछे खींच लेता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. संवेग की परिभाषा लिखिए | यह कैसी राशि है ? इसका मात्रक भी लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9. बल के आवेग की परिभाषा लिखिए | यह कैसी राशि है ?

इसका मात्रक भी लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. आवेग तथा संवेग - परिवर्तन में संबंध स्थापित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. संवेग संरक्षण का नियम लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

12. घर्षण बल का क्या कारण है |

 वीडियो उत्तर देखें

13. न्यूटन के गति के पहले और दुसरे नियम में क्या संबंध है ? स्पष्ट कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** एक कार तथा एक ट्रेन दोनों बराबर वेग से चल रही हैं ।  
इसमें से किसका संवेग अधिक होगा और रोकने के लिए  
किस्मे अधिक बल की आवश्यकता पड़ेगी ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** बन्दूक से गोली चलाई जाता है, बन्दुक पीछे की ओर  
धक्का देती है, क्यों ?



**वीडियो उत्तर देखें**

16. जब कोई व्यक्ति नाव पर से छलांग लगा , दे तो नाव पीछे की ओर जाती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. 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

18. गतिशील बस में से बाहर कूदना खतरनाक क्यों है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. नाव को आगे बढ़ाने के लिए पतवारों को विपरीत दिशा में चलना पड़ता है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. दैनिक जीवन में न्यूटन की गति के तीसरे नियम के कुछ उदाहरण दीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि हम एक ही आकार के फुटबाल तथा पत्थर के टुकड़े को पाँव से ठोकर मारें तो कौन - सा पदार्थ अधिक दूर जाएगा और क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी वस्तु का द्रव्यमान उसके जड़त्व की माप होता है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. जब घोडा अचानक दौड़ना शुरू कर देता है , तो घुड़सवार पीछे की ओर क्यों गिरता है ?



वीडियो उत्तर देखें

24. रोकट ऊपर की ओर कैसे बढ़ता है ?

A.

B.

C.

D.

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. बल के प्रभाव लिखिए तथा प्रत्येक प्रभाव को उदाहरण देकर समझाइए |



**वीडियो उत्तर देखें**

2. जड़त्व तथा द्रव्यमान को समझाते हुए उसके प्रकारों का भी वर्णन कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. न्यूटन के गति विषयक नियमों को उदाहरण सहित समझाए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. संवेग - परिवर्तन और बल में सम्बन्ध स्थापित कीजिए |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. गैलीलियो ने अंत ताल पर वस्तुओं को गति करते देख क्या निष्कर्ष निकलता था ? स्पष्ट कीजिए |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. जड़त्व की परिभाषा लिखिए | जड़त्व के प्रकार बताओ | प्रत्येक के लिए दो - दो उदाहरण भी दो |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. बल और संवेग में सम्बन्ध स्थापित करो ।



वीडियो उत्तर देखें

8. संवेग - संरक्षण का नियम बताओ । न्यूटन के तीसरे गति के नियम की सहायता से सिद्ध करो ।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. 3 किग्रा द्रव्यमान के एक पिण्ड का त्वरण 6 मीटर/ सेकण्ड<sup>2</sup> हो तो वस्तु पर कार्यरत बल की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से किस पर अधिक बल की आवश्यकता होगी ?

(i) 2 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु का त्वरण 5 मीटर/सेकण्ड<sup>2</sup>

या

(ii) 4 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु का त्वरण 2 मीटर/सेकण्ड<sup>2</sup>

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब एक पीकद पर 200 न्यूटन का बल 5 मीटर/सेकण्ड<sup>2</sup> का त्वरण उत्पन्न करता है तो पिण्ड का द्रव्यमान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी 6 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु पर 18 न्यूटन का बल आरोपित करने पर उत्पन्न त्वरण की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. 5 किग्रा का एक बल 9.8 किग्रा द्रव्यमान के एक पिण्ड पर कार्य करता है | त्वरण की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

6. 3 किग्रा द्रव्यमान की गेंद में 4 मी/से<sup>2</sup> का त्वरण उत्पन्न करने के लिए कितने बल की आवश्यकता होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 10 न्यूटन का एक बल दो द्रव्यमानों  $m_1$   $m_2$  को क्रमशः 20 मीटर/सेकण्ड व 30 मीटर/सेकण्ड का त्वरण देता है | यदि दोनों द्रव्यमानों को एक साथ संयुक्त कर दिया तो इस बल के द्वारा उत्पन्न त्वरण की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

8. एक पिण्ड जिसका द्रव्यमान 5 किग्रा है , 10 मीटर/सेकण्ड के वेग से चल रहा है | इसे रोकने के लिए 20 न्यूटन का बल लगाया जाता है | पिण्ड रुकने में कितना समय लेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

9. 5 किग्रा के पिण्ड पर 30 न्यूटन का बल कितने समय तक कार्य करे की उसका वेग 18 मीटर/सेकण्ड हो जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक 5 किग्रा द्रव्यमान का पिण्ड 6 मीटर/सेकण्ड के वेग से गति कर रहा है | यदि 30 न्यूटन का एक नियत बल पिण्ड पर कार्य करे तो 4 सेकण्ड बाद इसका वेग क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी अज्ञात द्रव्यमान के पिण्ड पर 250 न्यूटन का बल 4 सेकण्ड तक आरोपित करने पर उसमें 10 मीटर/सेकण्ड का वेग उत्पन्न हो जाता है | पिण्ड का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

12. 1 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु पर 9.8 न्यूटन का बल लगाने से वह 5 सेकण्ड में कितनी दूर तक जाएगी ?



वीडियो उत्तर देखें

**13.** एक ट्रक का द्रव्यमान 2 टन है | यह 72 किमी/घंटा की चाल से जा रहा है | ब्रेक लगाने पर ट्रक 50 मीटर चलकर रुक जाता है | ब्रेक द्वारा आरोपित बल की गणना कीजिए |



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** एक 20 किग्रा का पिण्ड 10 मीटर/सेकण्ड के वेग से जा रहा था | उस पर एकसमान बल 4 सेकण्ड तक आरोपित किया जाता है | जिससे पिण्ड का वेग - 2.0 मी/सेकण्ड हो जाता है पिण्ड पर आरोपित बल की गणना कीजिए |



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** एक बन्दुक का द्रव्यमान 5 किग्रा है तथा गोली का द्रव्यमान 20 ग्राम है | यदि गोली 100 मी/सेकण्ड के वेग से बन्दुक से निकले तो बंदूक किस वेग से पीछे हटेगी ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** एक 100 किग्रा द्रव्यमान की कार 32 मीटर/सेकण्ड के वेग से आकर 4 मीटर/सेकण्ड के वेग से उसी दिशा में जा रहे 800 किग्रा द्रव्यमान के ट्रक पीछे से टकराती है | टक्कर के पश्चात् कार 8 मीटर/सेकण्ड के वेग से पीछे लौटती है | टक्कर के पश्चात् ट्रक का वेग कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

17. 60 किग्रा तथा 20 किग्रा के दो पिण्ड क्रमशः 15 मी/से तथा 10 मी/से के वेग से एक - दुसरे की ओर आ रहे हैं | यदि टकराने के पश्चात् ये पिण्ड एक - साथ चले तो नये बने पिण्ड का वेग ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. बल का SI मात्रक है :

A. किग्रा/मी

B. किग्रा - मी/ से

C. किग्रा - मी/से<sup>2</sup>

D. मी/से<sup>2</sup>

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

2. बल (F), द्रव्यमान (m) तथा त्वरण (a) में क्या सम्बन्ध है

A.  $F = ma$

B.  $m = F/a$

C.  $a = F / m$

D. उपरोक्त सभी |

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

3. संवेग का मात्रक बताइए :

A. न्यूटन/सेकण्ड

B. न्यूटन - सेकण्ड

C. मीटर/सेकण्ड

D. इनमे से कोई नहीं |

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. संवेग - परिवर्तन की दर तुल्य होती है :

A. वेग के

B. त्वरण के

C. बल के

D. बल के आवेग के |

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. यदि किसी पिण्ड का द्रव्यमान 4 किग्रा है तथा उस पर 20 न्यूटन का बल लगा है , तो उत्पन्न त्वरण बताइए :

A. 2 मी/से<sup>2</sup>

B. 3 मी/से<sup>2</sup>

C. 4 मी/से<sup>2</sup>

D. 5 मी/से<sup>2</sup>

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

6. वस्तुओं का वह गुण , जिसके कारण वस्तुएँ अपनी विरामवस्था अथवा गति की अवस्था को बनाए रखने का प्रयत्न करती हैं , कहलाता है :

A. बल

B. संवेग

C. जड़त्व

D. आवेग

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. निम्नलिखित सम्बन्धों में कौन - सा सम्बन्ध बल  $(\vec{F})$

तथा संवेग परिवर्तन  $(\Delta p)$  के लिए सत्य है :

A.  $\vec{F} \times \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} = 0$

B.  $\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t}$

C.  $\vec{F} \times \Delta P = \Delta t$

D.  $\vec{F} \times \Delta t = \Delta p$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. घड़े द्वारा गाड़ी को खीचना किस सिद्धान्त पर आधारित है ?

- A. गुरुत्वाकर्षण पर
- B. जड़त्व पर
- C. संवेग - संरक्षण पर
- D. इनमे से कोई नहीं |

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. 1 किग्रा में कितने न्यूटन होते हैं ?

A. 9.8

B. 0.98

C. 98

D. 980

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. 5 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड 10 मी/सेकण्ड के नियत वेग से एक सरल रहका में गति कर रहा है | पिण्ड पर कार्यरत परिणामी बल होगा :

A. शून्य

B. 0.5 न्यूटन

C. 2 न्यूटन

D. 50 न्यूटन

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि कोई वृहद बल (F) किसी m द्रव्यमान के पिण्ड पर अल्प समयान्तराल  $\Delta t$  तक आरोपित हो , तो बल का आवेग होगा :

A.  $F \cdot m / \Delta t$

B.  $\frac{F}{m} \cdot \Delta t$

C.  $F / m$

D.  $F \cdot \Delta t.$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी वस्तु के लिए जिसका द्रव्यमान  $m$ , वेग  $v$  तथा संवेग  $p$  हो तो , निम्न में से कौन - सा सम्बन्ध ठीक होगा ?

A.  $m = pv$

B.  $p = mv$

C.  $v = mp$

D.  $p = 1/mv$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी वस्तु को गति प्रदान करता है :

A. गुरुत्व बल

B. सन्तुलित

C. गुरुत्वाकर्षण बल

D. असन्तुलित बल |

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. किसी वस्तु का आकार या आकृति बदली जा सकती है :

A. दिशा से

B. बल से

C. ऊष्मा से

D. गति से

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. धकेलने की विपरीत दिशा में कौन काम करता है ?**

A. घर्षण बल

B. शारीरिक बल

C. आत्मिक बल

D. पेशी बल |

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** किसी वस्तु पर लगाया गया बल परिणाम में सदा होता है

:

A. बराबर और विपरीत दिशा में

B. कम और समान दिशा में

C. अधिक और विपरीत दिशा में

D. इनमें से कोई नहीं |

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17. गति के पहले नियम को कहते हैं :**

A. गुरुत्व का नियम

B. उत्प्लावकता का नियम

C. जड़त्व का नियम

D. परावर्तन का नियम |

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

**18.** गोली चल चुकने के बाद बन्दुक और गोली का कुल संवेग कितना होता है ?

A. शून्य

B. अधिकतम

C. गोली के वेग के बराबर

D. बन्दुक के पीछे हटने के बराबर।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** दो वस्तुओं के टकराने और टकराने के बाद संवेग सदा रहता है :

A. बराबर

B. असुरक्षित

C. असंतुलित

D. संरक्षित |

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. किसी लोहे की मशीन को 800 N बल लगाकर नियत वेग से धकेला जाता है | उस पर लगने वाला घर्षण बल होगा

:

A. 1600 N

B. 400 N

C. 800 N

D. शून्य |

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. वाहनों के टायरों को खुरदरा लहरदार बनाया जाता है |

क्यों

A. घर्षण बढ़ाने के लिए

B. डिजाइन बनाने के लिए

C. वाहन का भार सम्भालने के लिए

D. रबड़ की सुरक्षा के लिए |

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**अतिरिक्त अभ्यास प्रश्न**

1. एक वस्तु की गति कि अवस्था में दूर - समय सारणी निम्नवत है

( )	( )
0	0
1	1
2	8
3	27
4	65
5	125
6	216
7	343

(a) त्वरण के बारे में आप क्या निष्कर्ष निकाल सकते हैं ?

क्या यह नियत है ? बढ़ रहा है ? घाट रहा है ? या शून्य है ?

(b) आप वस्तु पर लगने वाले बल के बारे में क्या निष्कर्ष

निकाल सकते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. 1200 kg द्रव्यमान की कार को चिकनी सड़क पर दो व्यक्ति समान वेग से धक्का देते हैं | उसी कार को तीन व्यक्तियों द्वारा धक्का देकर  $0.2ms^2$  का त्वरण उत्पन्न किया जाता है | कितने बल के साथ प्रत्येक व्यक्ति कार को धक्का देता है | (मान लें की सभी व्यक्ति समान पेशीय बल के साथ कार को धक्का देते हैं | )



वीडियो उत्तर देखें

3. 500 g द्रव्यमान के एक हथौड़े द्वारा  $50ms^{-1}$  वेग से एक कील पर प्रहार किया जाता है | कील द्वारा हथौड़े को भुत कम

सयम  $0.01\text{s}$  के लिए ही रिक दिया जाता है | कीलके द्वारा हथौड़े पर लगाए गे बल की गणना करें |

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक  $1200\text{ kg}$  द्रव्यमान की मोटरकार  $90\text{ km/h}$  के वेग से एक सीधी रेखा पर चल रही है | उसका वेग बाहरी असंतुलित बल लगने के कारण  $4\text{s}$  में घटकर  $18\text{km/h}$  हो जाता है | त्वरण और संवेग में परिवर्तन की गणना करें | लगने वाले बल के परिमाण की भी गणना करें |

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न में किसका जड़त्व अधिक हैं ?

(a) एक रबर की गेंद एवं उसी आकार का पत्थर



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में किसका जड़त्व अधिक हैं ?

(b) एक साइकिल एवं एक रेलगाड़ी



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में किसका जड़त्व अधिक है ?

पांच रुपए का सिक्का एवं एक रुपएका सिक्का ।



वीडियो उत्तर देखें

4. नीचे दिए गए उदाहरण में गेंद का वेग कितनी बार बदलता है , जानने का प्रयास करें -

" फुटबाल का एक खिलाड़ी गेंद पर किक लगाकर गेंद को अपनी टीम के दुसरे खिलाड़ी के पास पहुँचाता है ।दूसरा खिलाड़ी उस गेंद को किक लगाकर गोल की ओर पहुचाने का प्रयास करता है | परन्तु इसके बाद विपक्षी टीम का गोलकीपर गेंद को पकड़ता है और अपनी टीम के खिलाड़ी

की ओर किक लगाता है |" इसके साथ ही उस कारक की भी पहचान करें जो प्रत्येक अवस्था में बल प्रदान करता है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी पेड़ की शाखा को तीव्रता से हिलाने पर कुछ पत्तियाँ झड़ जाती हैं | क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. जब कोई गतिशील बस अचानक रूकती है तो आप आगे की ओर झुक जाते हैं। और जब विरामावस्था से गतिशील

होती है तो पीछे की ओर हो जाते हैं, क्यों?



**वीडियो उत्तर देखें**

7. यदि क्रिया सदैव प्रतिक्रिया के बराबर है तो स्पष्ट करें की घोड़ा गाड़ी को खींच पाटा है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक अग्निशमन कर्मचारी को तीव्र गति से बहुतायत मात्रा में पानी फेंकने वाली रबड़ की नली को पकड़ने में कठिनाई क्यों होती है , स्पष्ट करें |



वीडियो उत्तर देखें

9. एक 50 g द्रव्यमान की गोली 4.0 kg द्रव्यमान की राइफल से 35 m / s के प्रारंभिक वेग से छोड़ी जाती है। राइफल के प्रारम्भिक प्रतिक्रमण के वेग की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. 100g और 200g द्रव्यमान की दो वस्तुएँ एक ही रेखा के अनुदिश एक ही दिशा में  $2ms^{-1}$   $1ms^{-1}$  के वेग से गति कर रही हैं | दोनों वस्तुएँ टकरा जाती हैं | टक्कर के

पश्चात् प्रथम वस्तु का वेग  $1.67ms^{-1}$  ही जाता है तो दूसरी वस्तु का वेग ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

## Ncrt अभ्यास के प्रश्न उत्तर

1. कोई वस्तु शून्य बाह्य असंतुलित बल अनुभव करती है | क्या किसी भी वस्तु के लिए अशून्य वेग से गति करना संभव है ? यदि हाँ ,तो वस्तु के परिमाण एवं दिशा पर लगने वाली शर्तों का उल्लेख करें |

 वीडियो उत्तर देखें

2. जब किसी छड़ी से एक दरी (कार्पेट ) को पीटा जाता है , तो धूल के कण बाहर आ जाते हैं | स्पष्ट करें |

 वीडियो उत्तर देखें

3. बस की छत पर रखे सामान का रस्सी से क्यों बांधा जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी बल्लेबाज द्वारा क्रिकेट की गेंद को मारने पर गेंद जमीन पर लुढ़कती है | कुछ दूर चलने के पश्चात् गेंद रुक जाती है | गेंद रुकने के लिए धीमी होती है , क्योंकि -

(a) बल्लेबाज ने गेंद को पर्याप्त प्रयास से हित नहीं किया है |

(b) वेग गेंद पर लगाए गए बल के समानुपाती है |

(c) गेंद पर गति की दिशा के विपरीत एक बल कार्य कर रहा है | (डी) गेंद पर कोई असंतुलित बल कार्यरत नहीं है , अतः

गेंद विरामावस्था में आने के लिए प्रयासरत है | (सही विकल्प का चयन करें)



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक ट्रक विरामवस्था से किसी पहाड़ी से नीचे की ओर नियत त्वरण से लुढ़कना शुरू करता है | यह 20 s में 400 m की दूरी तय करता है | इसका त्वरण ज्ञात करें | अगर इसका द्रव्यमान 7 टन है तो उस पर लगने वाले बल की गणना करें | (1टन = 1000 kg )



वीडियो उत्तर देखें

6. 1 kg द्रव्यमान पत्थर को  $20\text{m/s}^{-1}$  के वेग से झील की जमी हुई सतह पर फेंका जाता है | पत्थर 50 m दूरी तय करने के बाद रुक जाता है | पत्थर और बर्फ के बीच लगने वाले घर्षण बल की गणना करें |



वीडियो उत्तर देखें

7. एक 800 kg द्रव्यमान का रेल इंजन प्रति 2000 kg द्रव्यमान लाले पाँच डिब्बों को सीधी पट्टी पर खींचता है | यदि इंजन 40000 N का बल आरोपित करता है तथा यदि पट्टी 5000 N का घर्षण बल लगाती है तो ज्ञात करें -

(a) नेट त्वरण बल (b) रेल का त्वरण तथा

(c) डिब्बा 1 द्वारा डिब्बा 2 पर लगाया गया बल |



वीडियो उत्तर देखें

8. एक गाड़ी का द्रव्यमान  $1500 \text{ kg}$  है | यदि गाड़ी को  $1.7 \text{ m s}^{-2}$  के ऋणात्मक त्वरण ( अवमंदन ) के साथ विरामावस्था में लाना है तो गाड़ी तथा सड़क के बीच लगने वाला बल कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

(a)  $(mv)^2$  (b)  $mv^2$  (c)  $\left(\frac{1}{2}\right)mv^2$  (d)  $mv$

 वीडियो उत्तर देखें

10. हम एक लकड़ी के बक्से को 200 N बल लगाकर उसे नियत वेग से फर्श पर धकेलते हैं | बक्से पर लगने वाला घर्षण बल क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

12. गति के तृतीय नियम के अनुसार जब हम किसी वस्तु को धक्का देते हैं तो वस्तु उतने ही बल के साथ हमें भी विपरीत दिहसा में धक्का देती है | यदि वह वस्तु एक ट्रक जो सडक के किनारे खड़ा है, संभवतः हमारे द्वारा बल आरोपित करने पर भी गतिशील नहीं हो पाएगा | एक विद्यार्थी इसे सही साबित करते हुए कहता है की दोनों बल विपरीत एवं बराबर हैं जो एक - दुसरे को निरस्त कर देते हैं | इस तर्क पर अपने विचार दें और बताएं की ट्रक गतिशील क्यों नहीं हो पाता ?



वीडियो उत्तर देखें

**13.** 200 g द्रव्यमान की एक हाँकी की गेंद  $10ms^{-1}$  के वेग से सीधी रेखा में चलती हुई 5 kg द्रव्यमान के लकड़ी के टुकड़े से संघट्ट करती है तथा उससे जुड़ जाती है | उसके बाद दोनों एक साथ उसी रेखा में गति करते हैं | संघट्ट के पहले और संघट्ट के बाद के कुल संवेगों की गणना करें | दोनों वस्तुओं की जुड़ी हुई अवस्था में वेग की गणना करें |



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** 10g द्रव्यमान की एक गोली सीधी रेखा में  $150ms^{-1}$  के वेग से चलकर एक लकड़ी के गुटके से टकराती है और

0.03 s के बाद रुक जाती है | गोली लकड़ी को कितनी दूर तक भेदेगी ? लकड़ी के गुटके द्वारा गोली पर लगाए गए बल के परिमाण की गणना करें |



वीडियो उत्तर देखें

15. एक वस्तु जिसका द्रव्यमान 1 kg है,  $10ms^{-1}$  के वेग से एक सीधी रेखा में चलते हुए विरामावस्था में रखे 5 kg द्रव्यमान के एक लकड़ी के गुटके से टकराती है | उसके बाद दोनों साथ - साथ उसी सीधी रेखा में गति करते हैं | 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

16. 100 kg द्रव्यमान की एक वस्तु का वेग समान त्वरण से चलते हुए 6 s में  $5ms^{-1}$   $8ms^{-1}$  हो जाता है | वस्तु के पहले और बाद के संवर्गों की गणना करें | उस बल के परिमाण की गणना करें जो उस वस्तु रैप आरोपित है |



वीडियो उत्तर देखें

17. अख्तर , किरण और राहुल किसी राजमार्ग पर बहुत तीव्र गाती से चलती हुई कार में सवार हैं, अचानक उड़ता हुआ कोई कीड़ा , गाड़ी के सामने के शीशे से आ टकराया और वह

शीशे से चिपक गया | अख्तर और किरण इस स्थिति पर विवाद करते हैं| किरण का मानना है की कीड़ों के संवेग - परिवर्तन का परिमाण कार के संवेग - परिवर्तन के परिमाण की अपेक्षा भूत अधिक है | (क्योंकि कीड़ों के वेग में प्रवर्तन का मान कार के वेग में परिवर्तन के मान से भूत आधिक है | ) अख्तर ने खा की चूँकि कार का वेग भूत आधिक था अतः कार ने कीड़े पर भूत अधिक बल लगाया | जिसके कारण कीड़े की मौत हो गई | राहुल ने एक नया तर्क देते हुए खा की कार तथा कीड़े दोनों पर समान बल लगा और दोनों के संवेग में बराबर परिवर्तन हुआ | इन विचारों पर अपनी प्रतिक्रिया दें |



उत्तर देखें

**18.** एक 10 kg द्रव्यमान की घंटी 80 cm कम की ऊचाई से फर्श पर गिरी | इस अवस्था में घंटी द्वारा फर्श का स्थानांतरित संवेग के मान की गणनाकरें | परिकलन की सरलता हेतु , नीचे की ओर दिष्ट त्वरण का मान  $10ms^{-2}$  लें |



**वीडियो उत्तर देखें**