

सेट 1 (प्रश्न 1 – 50) : गति के नियम (LAWS OF MOTION)

प्र1. निम्नलिखित में से किसने सबसे पहले अरस्तू के गति सिद्धांत में त्रुटि की ओर संकेत किया?

- a) आर्किमिडीज़
- b) गैलीलियो
- c) न्यूटन
- d) केपलर

उत्तर: b) गैलीलियो

प्र2. किसी वस्तु का वह गुण जिससे वह अपने विराम या गति की अवस्था में परिवर्तन का विरोध करती है, कहलाता है –

- a) संवेग (Momentum)
- b) जड़त्व (Inertia)
- c) बल (Force)
- d) आवेग (Impulse)

उत्तर: b) जड़त्व

प्र3. न्यूटन का प्रथम नियम किस नाम से भी जाना जाता है?

- a) ऊर्जा संरक्षण का नियम
- b) जड़त्व का नियम
- c) गुरुत्वाकर्षण का नियम
- d) संवेग का नियम

उत्तर: b) जड़त्व का नियम

प्र4. समान गति से वृत्तीय गति में निम्न में से कौन-सी राशि स्थिर रहती है?

- a) वेग
- b) चाल (Speed)
- c) संवेग
- d) त्वरण

उत्तर: b) चाल (Speed)

प्र5. बल किसका परिवर्तन दर है?

- a) ऊर्जा
- b) त्वरण

- c) संवेग
 - d) जड़त्व
- उत्तर: c) संवेग

प्र6. बल का एस.आई. मात्रक है –

- a) जूल
 - b) न्यूटन
 - c) डाइन
 - d) वाट
- उत्तर: b) न्यूटन

प्र7. यदि किसी वस्तु पर परिणामी बाह्य बल शून्य हो, तो उसका त्वरण होगा –

- a) शून्य
 - b) स्थिर
 - c) बढ़ता हुआ
 - d) घटता हुआ
- उत्तर: a) शून्य

प्र8. संवेग एक _____ राशि है।

- a) अदिश (Scalar)
 - b) सदिश (Vector)
 - c) विमाहीन
 - d) इनमें से कोई नहीं
- उत्तर: b) सदिश

प्र9. निम्नलिखित में से कौन-सा स्पर्श बल है?

- a) गुरुत्वाकर्षण बल
 - b) चुंबकीय बल
 - c) घर्षण
 - d) विद्युतस्थैतिक बल
- उत्तर: c) घर्षण

प्र10. घर्षण का कारण है –

- a) गुरुत्वाकर्षण
- b) असमतलताओं का फँसना
- c) भार

d) अभिलंब बल

उत्तर: b) असमतलताओं का फँसना

प्र11. संवेग का मात्रक है –

a) kg m/s

b) kg m/s²

c) जूल

d) वाट

उत्तर: a) kg m/s

प्र12. यदि 2 kg द्रव्यमान पर 10 N बल लगाया जाए तो त्वरण होगा –

a) 2 m/s²

b) 5 m/s²

c) 10 m/s²

d) 20 m/s²

उत्तर: b) 5 m/s²

प्र13. गेंद पकड़ते समय क्रिकेट खिलाड़ी अपने हाथ पीछे क्यों खींचता है?

a) आवेग घटाने के लिए

b) संवेग घटाने के लिए

c) प्रभाव समय बढ़ाने के लिए

d) बल बढ़ाने के लिए

उत्तर: c) प्रभाव समय बढ़ाने के लिए

प्र14. आवेग =

a) बल × वेग

b) बल × समय

c) द्रव्यमान × त्वरण

d) दाब × क्षेत्रफल

उत्तर: b) बल × समय

प्र15. संवेग के परिवर्तन दर का संख्यात्मक मान किसके बराबर होता है?

a) त्वरण

b) आवेग

c) बल

d) द्रव्यमान

उत्तर: c) बल

प्र16. बंदूक का प्रतिघात किस नियम से स्पष्ट होता है?

a) प्रथम नियम

b) द्वितीय नियम

c) तृतीय नियम

d) ऊर्जा संरक्षण नियम

उत्तर: c) तृतीय नियम

प्र17. घर्षण बल हमेशा कार्य करता है –

a) गति की दिशा में

b) गति के विपरीत

c) गति से कोण बनाकर

d) कोई नहीं

उत्तर: b) गति के विपरीत

प्र18. सामान्यतः कौन-सा घर्षण बल सर्वाधिक होता है?

a) रोलिंग घर्षण

b) स्लाइडिंग घर्षण

c) स्थैतिक घर्षण

d) गतिज घर्षण

उत्तर: c) स्थैतिक घर्षण

प्र19. वृत्ताकार पथ पर बिना फिसले चलने वाली कार की अधिकतम चाल निर्भर करती है

–

a) कार के द्रव्यमान पर

b) त्रिज्या और घर्षण गुणांक पर

c) केवल चाल पर

d) केवल g पर

उत्तर: b) त्रिज्या और घर्षण गुणांक पर

प्र20. जड़त्व किस पर निर्भर करता है?

a) चाल

b) द्रव्यमान

c) वेग

d) संवेग

उत्तर: b) द्रव्यमान

प्र21. न्यूटन का द्वितीय नियम किसकी परिभाषा देता है?

a) कार्य

b) ऊर्जा

c) बल

d) आवेग

उत्तर: c) बल

प्र22. द्रवों में प्रतिरोधक बल कहलाता है –

a) अभिलंब बल

b) घर्षण बल

c) श्यान बल (Viscous force)

d) प्रत्यास्थ बल

उत्तर: c) श्यान बल

प्र23. निम्नलिखित में से कौन-सा मूलभूत बल नहीं है?

a) गुरुत्वाकर्षण

b) विद्युतचुंबकीय

c) नाभिकीय

d) घर्षण

उत्तर: d) घर्षण

प्र24. 5 kg द्रव्यमान का पिंड 10 m/s की चाल से चल रहा है। उसका संवेग है –

a) 5 kg m/s

b) 10 kg m/s

c) 50 kg m/s

d) 100 kg m/s

उत्तर: c) 50 kg m/s

प्र25. अचानक बस रुकने पर यात्री आगे की ओर झटकते हैं क्योंकि –

a) जड़त्व का नियम

b) गुरुत्वाकर्षण का नियम

c) ऊर्जा संरक्षण नियम

d) कोई नहीं

उत्तर: a) जड़त्व का नियम

प्र26. किस नियम के अनुसार बल को संवेग के परिवर्तन दर के रूप में परिभाषित किया जाता है?

a) प्रथम नियम

b) द्वितीय नियम

c) तृतीय नियम

d) गुरुत्वाकर्षण नियम

उत्तर: b) द्वितीय नियम

प्र27. एक आदमी गतिशील नाव से कूदता है। नाव पीछे की ओर चलती है क्योंकि –

a) जड़त्व का नियम

b) संवेग संरक्षण

c) घर्षण

d) उथान बल

उत्तर: b) संवेग संरक्षण

प्र28. किसी वस्तु की सीधी रेखा में समान गति से चलते रहने की प्रवृत्ति किस कारण है?

a) संवेग

b) बल

c) जड़त्व

d) ऊर्जा

उत्तर: c) जड़त्व

प्र29. अचानक बस शुरू होने पर यात्री पीछे क्यों झटकते हैं?

a) प्रथम नियम

b) द्वितीय नियम

c) तृतीय नियम

d) गुरुत्वाकर्षण नियम

उत्तर: a) प्रथम नियम

प्र30. जब गेंद दीवार से टकराकर वापस उछलती है, तब कौन-सा नियम लागू होता है?

a) जड़त्व का नियम

b) गुरुत्वाकर्षण का नियम

c) न्यूटन का तृतीय नियम

d) ऊर्जा संरक्षण नियम

उत्तर: c) न्यूटन का तृतीय नियम

प्र31. ग्रह सूर्य की परिक्रमा किस बल के कारण करते हैं?

a) तन्य बल

b) घर्षण

c) गुरुत्वाकर्षण बल

d) अपकेंद्रीय बल

उत्तर: c) गुरुत्वाकर्षण बल

प्र32. यदि कोई वस्तु संतुलन में हो, तो उस पर परिणामी बल होगा –

a) अधिकतम

b) शून्य

c) अनंत

d) = द्रव्यमान \times त्वरण

उत्तर: b) शून्य

प्र33. द्रव्यमान \times त्वरण =

a) कार्य

b) बल

c) आवेग

d) संवेग

उत्तर: b) बल

प्र34. डोरी से बंधा पत्थर क्षैतिज वृत्त में घुमाया जाता है। उस पर कार्य करने वाला बल है –

a) अपकेंद्रीय बल

b) अभिकेंद्रीय बल

c) अभिलंब बल

d) घर्षण बल

उत्तर: b) अभिकेंद्रीय बल

प्र35. आवेग का मात्रक किसके समान होता है?

a) बल

b) संवेग

c) त्वरण

- d) ऊर्जा
उत्तर: b) संवेग

प्र36. कोई पिंड पृथ्वी की ओर स्वतंत्र रूप से गिरता रहता है, जब तक –

- a) बल शून्य न हो जाए
b) त्वरण शून्य न हो जाए
c) वेग शून्य न हो जाए
d) वायु प्रतिरोध भार के बराबर न हो जाए
उत्तर: d) वायु प्रतिरोध भार के बराबर न हो जाए

प्र37. स्थैतिक घर्षण का अधिकतम मान कहलाता है –

- a) रोलिंग घर्षण
b) सीमांत घर्षण
c) गतिज घर्षण
d) कोई नहीं
उत्तर: b) सीमांत घर्षण

प्र38. विश्राम कोण (Angle of repose) बराबर होता है –

- a) $\sin^{-1}(\mu k)$
b) $\cos^{-1}(\mu k)$
c) $\tan^{-1}(\mu s)$
d) $\tan^{-1}(\mu k)$
उत्तर: c) $\tan^{-1}(\mu s)$

प्र39. सीधी सड़क पर स्थिर चाल से चलती कार किस अवस्था में होती है?

- a) त्वरण अवस्था में
b) असंतुलन अवस्था में
c) संतुलन अवस्था में
d) घूर्णी गति में
उत्तर: c) संतुलन अवस्था में

प्र40. 2 kg के पिंड पर 10 N बल लगाया गया। उसका त्वरण होगा –

- a) 5 m/s^2
b) 10 m/s^2
c) 20 m/s^2

d) 2 m/s^2

उत्तर: a) 5 m/s^2

प्र41. द्रव्यमान m , वेग v और त्रिज्या r वाले पिंड पर अभिकेंद्रीय बल =

a) mv^2/r

b) mv/r^2

c) mr/v^2

d) v^2/r

उत्तर: a) mv^2/r

प्र42. पृथ्वी द्वारा किसी वस्तु पर लगने वाले गुरुत्वाकर्षण बल का अभिक्रिया बल कौन exert करता है?

a) चंद्रमा

b) वायुमंडल

c) स्वयं वस्तु द्वारा पृथ्वी पर

d) कोई नहीं

उत्तर: c) स्वयं वस्तु द्वारा पृथ्वी पर

प्र43. तिर्यक तल पर वस्तु को नीचे खिसकने से रोकने वाला बल है –

a) अभिलंब बल

b) घर्षण

c) भार

d) अभिकेंद्रीय बल

उत्तर: b) घर्षण

प्र44. न्यूटन के तृतीय नियम के युग्म बल लगते हैं –

a) एक ही वस्तु पर

b) अलग-अलग वस्तुओं पर

c) केवल वातावरण पर

d) केवल प्रणाली पर

उत्तर: b) अलग-अलग वस्तुओं पर

प्र45. घोड़ा गाड़ी खींचता है और गाड़ी आगे बढ़ती है। गाड़ी को आगे बढ़ाने वाला बल है –

a) घोड़े द्वारा गाड़ी पर बल

b) भूमि द्वारा घोड़े पर प्रतिक्रिया बल

c) अभिलंब बल

d) गाड़ी का भार

उत्तर: b) भूमि द्वारा घोड़े पर प्रतिक्रिया बल

प्र46. यदि किसी वस्तु पर परिणामी बल लगता है तो वस्तु अवश्य –

a) स्थिर चाल से चलेगी

b) त्वरण प्राप्त करेगी

c) संतुलन में होगी

d) समान गति करेगी

उत्तर: b) त्वरण प्राप्त करेगी

प्र47. कणों की एक पृथक प्रणाली का संवेग –

a) हमेशा बढ़ता है

b) हमेशा घटता है

c) संरक्षित रहता है

d) शून्य होता है

उत्तर: c) संरक्षित रहता है

प्र48. रोलिंग गति में घर्षण प्रायः किस प्रकार का होता है?

a) स्थैतिक घर्षण

b) गतिज घर्षण

c) स्लाइडिंग घर्षण

d) सीमांत घर्षण

उत्तर: a) स्थैतिक घर्षण

प्र49. रोलिंग घर्षण को कम करने के लिए प्रयुक्त होता है –

a) चिकनाई (Lubrication)

b) बॉल ब्रेयरिंग

c) वायु की परत

d) उपरोक्त सभी

उत्तर: d) उपरोक्त सभी

प्र50. साइकिल चालक मोड़ लेते समय अंदर की ओर क्यों झुकता है?

a) घर्षण घटाने के लिए

b) गिरने से बचने के लिए

c) चाल बढ़ाने के लिए

- d) भार घटाने के लिए
- उत्तर: b) गिरने से बचने के लिए