

## EXERCISE-1

### A अति लघु उत्तरात्मक प्रश्न

- Q.1** न्यूटन के तीसरे नियम को लिखिये।
- Q.2** संवेग की इकाई क्या है ?
- Q.3** निम्न स्थितियों में क्रिया तथा प्रतिक्रिया के नाम लिखिये:
- (i) गन से एक गोली दागना  
(ii) कील को ठोकना  
(iii) मेज पर पड़ी हुई एक किताब  
(iv) एक गतिशील रॉकेट  
(v) फर्श पर चलता हुआ एक व्यक्ति  
(vi) एक गतिशील ट्रेन एक स्थिर ट्रेन से टकराती है
- Q.4** जब एक गोली दागी जाती है तो गन प्रतिक्षिप्त क्यों होती है ?
- Q.5** बल को परिभाषित कीजिये।
- Q.6** जड़त्व से आप क्या समझते हो ?
- Q.7** टायरों को खुरदरा क्यों बनाया जाता है ?
- Q.8** पानी से भरे टैंक के अन्दर पानी से भरा एक ग्लास हल्का क्यों महसूस करता है ?
- Q.9** घर्षण को समझाइये?
- Q.10** प्रणोद को परिभाषित कीजिए। प्रणोद की S.I. इकाई लिखिए।
- Q.11** दाब को परिभाषित कीजिये। दाब की S.I. इकाई लिखिये।
- Q.12** दाब ज्ञात कीजिये जब  $0.5 \text{ m}^2$  के क्षेत्रफल पर 50 N बल लगाया जाता है
- Q.13** क्या द्रव दाब लगाता है ?

- Q.14** नुकीला चाकू वस्तु को मोटे चाकू की अपेक्षा आसानी से क्यों काट सकता है ?
- Q.15** द्रव पर उत्प्लावन बल किस दिशा में कार्यरत होता है ?
- Q.16** पिण्ड पर उत्प्लावन बल तथा उसके द्वारा विस्थापित द्रव के मध्य सम्बन्ध क्या है ?
- Q.17** समान द्रव्यमान का एक पंख (feather) तथा एक पत्थर वायु में भिन्न-भिन्न दरों से गिरते हैं। क्यों ?
- Q.18** आर्केमिडीज सिद्धान्त लिखिये।

### B लघुतरात्मक प्रकार के प्रश्न

- Q.19** गति का न्यूटन का पहला नियम लिखिये।
- Q.20** जड़त्व के नियम की व्याख्या कीजिये।
- Q.21** बसों की छत पर रखे समान को रस्सी से बांधने की सलाह क्यों दी जाती है ?
- Q.22** फायरमेन के लिये होज जिससे उच्च वेग पर पानी निकल रहा है को पकड़े रखना कठिन क्यों होता है ?
- Q.23** गति का न्यूटन का तीसरा नियम लिखिये। दो उदाहरण दीजिये।
- Q.24** जब गन से गोली दागी जाती है, तो गन प्रतिक्षिप्त होती है। समझाइये
- Q.25** संवेग संरक्षण के नियम को समझाइये।
- Q.26** 100 m/s के वेग से गतिशील 20 gm द्रव्यमान की एक गोली 800 gm द्रव्यमान की लकड़ी के ब्लॉक

से टकराती है तथा उसमें धंस जाती है। संयुक्त निकाय का वेग ज्ञात कीजिये।

- Q.27** समझाइये कि समान चाल से गतिशील एक क्रिकेट गेंद की अपेक्षा एक टेनिस गेंद को रोकना अधिक आसान क्यों है ?
- Q.28** विराम में स्थित 4 kg द्रव्यमान के पिण्ड पर 20 N का बल 5 s के लिये कार्यरत होता है। पिण्ड द्वारा प्राप्त वेग तथा पिण्ड के संवेग में परिवर्तन ज्ञात कीजिये।
- Q.29** 100 gm द्रव्यमान की एक क्रिकेट गेंद जो  $40 \text{ ms}^{-1}$  की चाल से गतिशील है को एक खिलाड़ी 0.02s में विराम में लाता है। खिलाड़ी द्वारा आरोपित औसत बल ज्ञात कीजिये।
- Q.30** द्रव दाब के नियम की व्याख्या कीजिये।
- Q.31** पद तरल (fluid) को समझाइये।
- Q.32** उत्प्लावन को समझाइये।
- Q.33** जब एक कुंरे से बाल्टी की सहायता से पानी खींचा जाता है, तो बाल्टी भारी प्रतीत होती है जब बाल्टी पानी से बाहर आती है। क्यों?

**Q.34** वायु में एक पिण्ड का भार 8.6 N तथा पानी में पूर्णतया डुबाने पर 6.8 N है। उत्प्लावन बल ज्ञात कीजिये।

**Q.35** जब एक धात्विक वस्तु को पूर्णतया पानी में डूबाया जाता है, तो वह पानी का 2 लीटर विस्थापित करती है। पानी में उसके भार में हानि क्या है। उत्प्लावन बल भी ज्ञात कीजिये।

**Q.36** पद घनत्व को परिभाषित कीजिये। उसका SI मात्रक तथा CGS पद्धति में मात्रक लिखिये।

**Q.37** आपेक्षिक घनत्व को परिभाषित कीजिये। पदार्थ का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात कीजिये यदि उसका घनत्व  $8.2 \text{ gm/cm}^3$  है।

### **C** दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न

**Q.38** लकड़ी या कॉर्क के एक टुकड़े को पानी में डूबाकर छोड़ दिया जाता है, तो वह सतह पर आ जाता है। समझाइये, क्यों ?

**Q.39** धातु के एक टुकड़े का वायु में भार 48.5 gmf है, पानी में 42.0 gmf है तथा द्रव में 44.5 gmf है। धातु तथा द्रव का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात कीजिए।

**Q.40** अधिक चालों के कारण होने वाली दुर्घटनाओं के कम चालों पर होने वाली दुर्घटनाओं की अपेक्षा बहुत बुरे दुष्परिणाम होते हैं ?

## EXERCISE-2

### एकल चयनात्मक प्रकार के प्रश्न

- Q.1** यदि A व B दो पिण्ड हैं जिनका द्रव्यमान क्रमशः 10 kg तथा 30 kg है। तब :
- (A) A, B से अधिक जड़त्व रखता है।  
(B) B, A से अधिक जड़त्व रखता है।  
(C) A व B का जड़त्व समान है।  
(D) दोनों में से कोई भी जड़त्व नहीं रखता है।
- Q.2** गति का प्रथम नियम परिभाषित करता है -
- (A) जड़त्व  
(B) बल  
(C) बल व जड़त्व दोनों को  
(D) ना तो जड़त्व और ना ही बल
- Q.3** न्यूटन का गति का प्रथम नियम है -
- (A) गुणात्मक  
(B) मात्रात्मक  
(C) A व B दोनों  
(D) ना तो A और ना ही B
- Q.4** जड़त्व निर्भर करता है -
- (A) पिण्ड के त्वरण पर  
(B) पिण्ड के वेग पर  
(C) पिण्ड की आकृति पर  
(D) पिण्ड के द्रव्यमान पर
- Q.5** निम्न में से कौन सर्वाधिक जड़त्व रखता है?
- (A) एक पिन  
(B) एक स्याही की दवात  
(C) आपकी भौतिकी की किताब  
(D) आपका शरीर
- Q.6** जब एक बस अचानक से चलना शुरू होती है तब उस पर सवार यात्री, बस में पीछे की ओर झुकते हैं। यह एक उदाहरण है -
- (A) न्यूटन के प्रथम नियम का  
(B) न्यूटन के द्वितीय नियम का  
(C) न्यूटन के तृतीय नियम का  
(D) न्यूटन के नियमों में से किसी का भी नहीं
- Q.7** वह नियम जो बल को परिभाषित करता है -
- (A) न्यूटन का तीसरा नियम  
(B) न्यूटन का प्रथम नियम  
(C) न्यूटन का दूसरा नियम  
(D) इनमें से कोई नहीं
- Q.8** विराम, जड़त्व का वह गुण है जिसके कारण पिण्ड स्वयं परिवर्तित करने में असमर्थ है :
- (A) केवल विराम अवस्था  
(B) एक समान रेखीय गति की अवस्था  
(C) केवल गति की दिशा  
(D) विराम की स्थायी अवस्था
- Q.9** एक लौहे की गेंद और एक एलुमिनियम की गेंद समान द्रव्यमान रखती हैं :
- (A) लोहे की गेंद का जड़त्व एलुमिनियम से अधिक होता है।  
(B) दोनों गेंदों का जड़त्व समान है  
(C) लोहे की गेंद का जड़त्व एलुमिनियम की गेंद से कम होता है

(D) इनमें से कोई नहीं

**Q.10** द्रव्यमान किसी पिण्ड में.....की मात्रा को मापता है -

- (A) जड़त्व (B) गति  
(C) वेग (D) त्वरण

**Q.11** न्यूटन की गति का दूसरा नियम -

- (A) बल को परिभाषित करता है  
(B) जड़त्व को परिभाषित करता है  
(C) बल की मात्रा मापता है  
(D) इनमें से कोई नहीं

**Q.12** न्यूटन की गति का दूसरा नियम है -

- (A) गुणात्मक  
(B) मात्रात्मक  
(C) A व B दोनों  
(D) ना तो A और ना ही B

**Q.13** संवेग एक पिण्ड में.....की मात्रा को मापता है -

- (A) जड़त्व (B) गति  
(C) वेग (D) त्वरण

**Q.14** बल एक पिण्ड में.....में परिवर्तन की दर मापता है।

- (A) द्रव्यमान (B) जड़त्व  
(C) वेग (D) संवेग

**Q.15** बल की C.G.S. इकाई है -

- (A) m/s (B) s/m  
(C) डाईन (D) न्यूटन

**Q.16** संवेग वही इकाई रखता है जो इकाई है -

- (A) आवेग (B) बलाघूर्ण  
(C) बल का आघूर्ण (D) युग्म

**Q.17.** जब 1 kg के द्रव्यमान पर 1 N का बल लगता है, जो स्वतंत्रतापूर्वक गति कर सकने में समर्थ हैं, तब वस्तु गति करती है -

- (A)  $1 \text{ ms}^{-1}$  की चाल से  
(B)  $1 \text{ kms}^{-1}$  की चाल से  
(C)  $10 \text{ ms}^{-2}$  के त्वरण से  
(D)  $1 \text{ ms}^{-2}$  के त्वरण से

**Q.18** द्रव्यमान 1 kg के एक पिण्ड पर लगने वाला कुल बल होगा, जबकि वह एक समान वेग  $5 \text{ ms}^{-1}$  से गति कर रही है -

- (A) 5 N (B) 0.2 N  
(C) 0 N (D) इनमें से कोई नहीं

**Q.19** 20 kg द्रव्यमान का एक पिण्ड त्वरण  $2 \text{ ms}^{-2}$  से गति कर रहा है। S.I. इकाई में संवेग में परिवर्तन की दर है -

- (A) 40 (B) 10  
(C) 4 (D) 1

**Q.20** द्रव्यमान M का एक पिण्ड वेग v से एक दीवार पर टकराता है और समान वेग से वापस उछलता है। इसके संवेग में परिवर्तन है -

- (A) शून्य (B) Mv  
(C) -Mv (D) -2 Mv

**Q.21** ग्राम भार एक इकाई है -

- (A) द्रव्यमान (B) भार की  
(C) A व B दोनों की (D) ना तो A की न B की

**Q.22** 9.8 N बराबर है -

- (A) 1 kgf (B) 1 kgwt  
(C) A व B दोनों (D) ना तो A और ना ही B

- Q.23** द्रव्यमान 5 kg के एक पिण्ड की चाल में 20 m/s से 0.20 m/s तक परिवर्तन होता है। संवेग -  
 (A) 99 kgm/s से बढ़ता है।  
 (B) 99 kgm/s से कम होता है।  
 (C) 101 kgm/s से बढ़ता है।  
 (D) 101 kgm/s से कम होता है।

- Q.24** द्रव्यमान व वेग का संयुक्त प्रभाव एक भौतिक राशि द्वारा दिया जाता है जो कहलाती है -  
 (A) बलाघूर्ण (B) बल का आघूर्ण  
 (C) संवेग (D) इनमें से सभी

- Q.25** कितने डाईन 1 N के बराबर है ?  
 (A)  $10^6$  (B)  $10^4$   
 (C)  $10^5$  (D)  $10^3$

- Q.26** उचित सम्बन्ध चुनिए :  
 (A)  $a = F/m$  (B)  $aF = m$   
 (C)  $m = F \times a$  (D) इनमें से कोई नहीं

- Q.27** यदि एक गतिशील गेंद A एक दूसरी गतिशील गेंद B से टकराती है, तब -  
 (A) A का संवेग = B का संवेग  
 (B) (A का संवेग + B का संवेग)<sub>टक्कर के पहले</sub>  
 = (A का संवेग + B का संवेग)<sub>टक्कर के बाद</sub>  
 (C) ना तो A ना ही B  
 (D) A व B दोनों सम्भव है

- Q.28.** जब एक बन्दूक से एक गोली दागी जाती है गेंद प्रतिक्षिप्त होती है -  
 (A) द्रव्यमान संरक्षण के लिए  
 (B) संवेग संरक्षण के लिए  
 (C) गतिज ऊर्जा संरक्षण के लिए  
 (D) इनमें से कोई नहीं

- Q.29** एक गतिशील गोली एक ठोस में घुस जाती है जो कि एक घर्षणहीन टेबल पर विराम में है। क्या संरक्षित रहेगा?  
 (A) संवेग व गतिज ऊर्जा  
 (B) केवल संवेग  
 (C) केवल गतिज ऊर्जा  
 (D) इनमें से कोई नहीं

- Q.30** 0.01 kg द्रव्यमान की एक गोली 5.0 kg की एक बन्दूक के दागी जाती है। यदि गोली की प्रारम्भिक चाल 250 m/s है तो वह चाल ज्ञात कीजिए जिससे कि बन्दूक प्रतिक्षिप्त होती है -  
 (A) - 0.50 m/s (B) - 0.25 m/s  
 (C) + 0.05 m/s (D) + 0.25 m/s

- Q.31** क्रिया व प्रतिक्रिया के बल होते हैं :  
 (A) बराबर एवं समान दिशा में  
 (B) बराबर एवं विपरीत दिशा में  
 (C) असमान और समान दिशा में  
 (D) असमान एवं विपरीत दिशा में

- Q.32** क्रिया व प्रतिक्रिया के बल कार्य करते हैं -  
 (A) उसी पिण्ड पर एक के बाद दूसरा  
 (B) उसी पिण्ड पर एक साथ  
 (C) अलग-अलग पिण्डों पर एक के बाद दूसरा  
 (D) दो अलग-अलग पिण्डों पर एक साथ

- Q.33** एक आदमी शांत पानी में एक नाव पर खड़ा हुआ है। यदि वह किनारे की तरफ चलता है तब नाव -  
 (A) किनारे से दूर जाती है  
 (B) स्थिर रहती है  
 (C) किनारे की तरफ चलती है  
 (D) डूब जाती है

**Q.34** यदि क्रिया व प्रतिक्रिया बल दोनों एक ही पिण्ड पर कार्य करे तो -

- (A) परिणामी शून्य होगा
- (B) पिण्ड बिल्कुल भी गति नहीं करेगा
- (C) दोनों A व B सही हैं
- (D) ना तो A ना ही B सही है

**Q.35** दो स्प्रिंग सतुलनों पर विचार कीजिए जो चित्रानुसार हुक से संयोजित है। हम उन्हें विपरीत दिशा में खींचते हैं। यदि A द्वारा दर्शाया गया पठन 1.5 N है, तो B द्वारा दर्शाया गया पठन B होगा -



- (A) 1.5 N
- (B) 2.5 N
- (C) 3.0 N
- (D) शून्य

**Q.36** न्यूटन ने 'गति की मात्रा' प्रयोग किया है -

- (A) संवेग के लिए
- (B) बल के लिए
- (C) गुरुत्व के कारण त्वरण के लिए
- (D) इनमें से कोई नहीं

**Q.37** एक तोप दागने के बाद प्रतिक्षिप्त होती है -

- (A) ऊर्जा संरक्षण के कारण
- (B) उत्पन्न गैसों के पीछे की ओर प्रणोद के कारण
- (C) न्यूटन के गति के प्रथम नियम के कारण

(D) न्यूटन की गति के तृतीय नियम के कारण

**Q.38** एक दीवाली का रॉकेट प्रति सेकण्ड 0.05 kg गैस 400 ms<sup>-1</sup> के वेग से बाहर त्यागता है : रॉकेट पर त्वरित बल है -

- (A) 20 डाईन
- (B) 20 न्यूटन
- (C) 20 kg wt.
- (D) पर्याप्त आंकड़े नहीं दिये गये हैं

**Q.39** क्रिया व प्रतिक्रिया बल.....परिमाण रखते हैं किन्तु..... दिशा रखते हैं-

- (A) समान, समान
- (B) समान, विपरीत
- (C) विपरीत, समान
- (D) विपरीत, विपरीत

**Q.40** उचित कथन चुनिये -

- (A) क्रिया व प्रतिक्रिया बल एक ही वस्तु पर लगते हैं
- (B) क्रिया व प्रतिक्रिया बल अलग-अलग पिण्डों पर लगते हैं
- (C) A व B दोनों सम्भव है
- (D) ना तो A ना ही B सही है

## ANSWER KEY

---

### EXERCISE - 1

12.  $100 \text{ N/m}^2$

13. ढॉ

26.  $2.43 \text{ m/sec}$

28.  $25 \text{ m/s}$ ,  $100 \text{ kg m/sec}$

29.  $200 \text{ N}$

34.  $1. \text{B N}$

### EXERCISE - 2

Ques	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans	B	C	A	D	D	A	B	D	B	A	C	B	B	D	C
Ques	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ans	A	D	C	A	D	B	C	B	C	C	A	B	B	B	A
Ques	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
Ans	B	D	A	C	A	A	D	B	B	B					