

CLASS XI PHY CH: 7

सेट 2 – गुरुत्वाकर्षण (Gravitation)

1. न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का नियम लागू होता है:

- (a) केवल पृथ्वी पर
- (b) केवल खगोलीय पिंडों पर
- (c) ब्रह्मांड के सभी कणों पर
- (d) सूक्ष्म कणों पर

2. दो द्रव्यमानों m_1 और m_2 के बीच गुरुत्वीय बल r दूरी पर निर्भर करता है:

- (a) $m_1 m_2 / r^2$
- (b) $m_1 m_2 / r$
- (c) $m_1 + m_2$
- (d) $r^2 / m_1 m_2$

3. SI प्रणाली में G की इकाई है:

- (a) $N \cdot m / kg^2$
- (b) $N \cdot m^2 / kg^2$
- (c) J / kg^2
- (d) $N \cdot m^2 / s^2$

4. यदि पृथ्वी का द्रव्यमान चार गुना और त्रिज्या दो गुना हो जाए, तो g होगा:

- (a) दुगुना
- (b) समान
- (c) आधा
- (d) चार गुना

5. गुरुत्वजनित त्वरण (g) निर्भर नहीं करता:

- (a) वस्तु के द्रव्यमान पर
- (b) पृथ्वी की त्रिज्या पर
- (c) पृथ्वी के द्रव्यमान पर
- (d) ऊर्चाई पर

6. G का मान सतह और अंतरिक्ष में:

- (a) समान
- (b) शून्य

CLASS XI PHY CH: 7

(c) सतह पर अधिकतम
(d) अंतरिक्ष में न्यूनतम

7. G का मान जात किया गया था:

(a) कैरेंडिश द्वारा
(b) न्यूटन द्वारा
(c) केप्लर द्वारा
(d) गैलीलियो द्वारा

8. G कहलाता है:

(a) सार्वत्रिक गुरुत्वीय स्थिरांक
(b) गुरुत्वीय पैरामीटर
(c) गुरुत्व गणांक
(d) त्वरण स्थिरांक

9. g का मान निर्भर करता है:

(a) अक्षांश पर
(b) ऊँचाई पर
(c) गहराई पर
(d) उपरोक्त सभी पर

10. पृथ्वी के केंद्र पर g का मान होता है:

(a) शून्य
(b) अधिकतम
(c) अनंत
(d) 9.8 m/s^2

11. g घटता है:

(a) ऊँचाई बढ़ने पर
(b) गहराई बढ़ने पर
(c) पृथ्वी के घूर्णन के कारण
(d) उपरोक्त सभी पर

12. दो द्रव्यमानों m_1 और m_2 के बीच गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा (U) होती है:

(a) $-Gm_1m_2/r$
(b) Gm_1m_2/r

CLASS XI PHY CH: 7

(c) $-Gm_1m_2/r^2$
(d) Gm_1m_2/r^2

13. किसी बिंदु पर गुरुत्वीय क्षेत्र तीव्रता =

(a) बल प्रति इकाई द्रव्यमान
(b) द्रव्यमान प्रति इकाई बल
(c) ऊर्जा प्रति इकाई क्षेत्रफल
(d) कार्य प्रति इकाई दूरी

14. स्थितिज ऊर्जा शून्य होती है जब:

(a) दो वस्तुएँ अनंत दूरी पर हों
(b) संपर्क में हों
(c) एक निश्चित दूरी पर हों
(d) विराम पर हों

15. वृत्तीय कक्षा में उपग्रह की गतिज ऊर्जा होती है:

(a) $GMm/2R$
(b) GMm/R
(c) $GMm/4R$
(d) $GMm/3R$

16. वृत्तीय कक्षा में उपग्रह की कुल ऊर्जा होती है:

(a) $-GMm/2R$
(b) $GMm/2R$
(c) $-GMm/R$
(d) GMm/R

17. पलायन वेग निर्भर करता है:

(a) ग्रह के द्रव्यमान और त्रिज्या पर
(b) उपग्रह के द्रव्यमान पर
(c) माध्यम पर
(d) सभी पर

18. पृथ्वी की सतह से पलायन वेग लगभग है:

(a) 11.2 km/s
(b) 9.8 km/s

CLASS XI PHY CH: 7

- (c) 7.9 km/s
- (d) 8.5 km/s

19. चंद्रमा से पलायन वेग लगभग है:

- (a) 2.4 km/s
- (b) 11.2 km/s
- (c) 9.8 km/s
- (d) 5.8 km/s

20. भूस्थिर उपग्रह पृथ्वी की सतह से लगभग इस ऊँचाई पर होता है:

- (a) 36,000 km
- (b) 42,000 km
- (c) 3,600 km
- (d) 6,400 km

21. भूस्थिर उपग्रह की अवधि होती है:

- (a) 24 घंटे
- (b) 12 घंटे
- (c) 6 घंटे
- (d) 48 घंटे

22. भूस्थिर उपग्रह धूमता है:

- (a) पश्चिम से पूर्व
- (b) पूर्व से पश्चिम
- (c) भूमध्य रेखा के लंबवत
- (d) ध्रुवों से होकर

23. पृथ्वी के समीप उपग्रह का कक्षीय वेग होता है:

- (a) 7.9 km/s
- (b) 9.8 km/s
- (c) 11.2 km/s
- (d) 5 km/s

24. केप्लर का पहला नियम कहलाता है:

- (a) दीर्घवृत्ताकार कक्षा का नियम
- (b) क्षेत्रफल का नियम

CLASS XI PHY CH: 7

(c) अवधि का नियम
(d) गुरुत्वाकर्षण का नियम

25. केप्लर का दूसरा नियम कहता है:

(a) समान समय में समान क्षेत्रफल झाड़े जाते हैं
(b) ग्रह वृत्ताकार कक्षा में चलते हैं
(c) त्वरण द्रव्यमान के समानुपाती है
(d) बल दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती है

26. केप्लर का तीसरा नियम संबंध बताता है:

(a) अवधि और त्रिज्या
(b) वेग और द्रव्यमान
(c) ऊर्जा और दूरी
(d) त्वरण और समय

27. अनन्त पर गुरुत्वीय विभव होता है:

(a) शून्य
(b) अधिकतम
(c) न्यूनतम
(d) क्रृणात्मक

28. किसी वस्तु का भार होता है:

(a) mg
(b) m/g
(c) g/m
(d) m^2g

29. भूमध्य रेखा पर किसी वस्तु का भार होता है:

(a) ध्रुवों की तुलना में कम
(b) ध्रुवों की तुलना में अधिक
(c) समान
(d) अक्षांश पर निर्भर नहीं

30. पृथ्वी की सूर्य के चारों ओर कक्षीय गति लगभग है:

(a) 30 km/s
(b) 3 km/s

CLASS XI PHY CH: 7

- (c) 7.9 km/s
- (d) 10 km/s

31. चंद्रमा की पृथ्वी के चारों ओर क्रांति अवधि है:

- (a) 27.3 दिन
- (b) 365 दिन
- (c) 24 घंटे
- (d) 12 घंटे

32. चंद्रमा पर g का मान है:

- (a) पृथ्वी का $1/6$ भाग
- (b) पृथ्वी से 6 गुना
- (c) पृथ्वी के समान
- (d) 9.8 m/s^2

33. उपग्रह की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा है:

- (a) $-GMm/R$
- (b) GMm/R
- (c) $GMm/2R$
- (d) शून्य

34. गुरुत्वीय क्षेत्र एक होता है:

- (a) सरक्षणशील क्षेत्र
- (b) असंरक्षणशील क्षेत्र
- (c) विद्युत क्षेत्र
- (d) समान क्षेत्र

35. दो इकाई द्रव्यमानों के बीच 1 मीटर दूरी पर बल कहलाता है:

- (a) गुरुत्वीय स्थिरांक
- (b) गुरुत्वजनित त्वरण
- (c) गुरुत्वीय विभव
- (d) गुरुत्वीय तीव्रता

36. गुरुत्वीय बल द्वारा बंद पथ में किया गया कार्य होता है:

- (a) शून्य
- (b) धनात्मक

CLASS XI PHY CH: 7

- (c) ऋणात्मक
- (d) अनंत

37. गुरुत्वीय विभव होता है:

- (a) अदिश राशि
- (b) सदिश राशि
- (c) टेन्सर राशि
- (d) इनमें से कोई नहीं

38. भारहीनता का अनुभव होता है:

- (a) मुक्त पतन में
- (b) स्थिर अवस्था में
- (c) स्थिर वेग पर
- (d) समान गति में

39. पलायन वेग निर्भर नहीं करता:

- (a) वस्तु के द्रव्यमान पर
- (b) पृथकों की त्रिज्या पर
- (c) G पर
- (d) घनत्व पर

40. उपग्रह प्रक्षेपण ऊर्जा निर्भर करती है:

- (a) द्रव्यमान पर
- (b) कक्षा की ऊँचाई पर
- (c) दोनों पर
- (d) किसी पर नहीं

41. किसी ग्रह के लिए पलायन वेग और कक्षीय वेग का अनुपात होता है:

- (a) $\sqrt{2}$
- (b) 2
- (c) 1
- (d) $1/\sqrt{2}$

42. वृत्तीय कक्षा में उपग्रह की कुल यांत्रिक ऊर्जा होती है:

- (a) ऋणात्मक
- (b) धनात्मक

CLASS XI PHY CH: 7

- (c) शून्य
- (d) अनंत

43. पृथ्वी के केंद्र पर वस्तु का भार होता है:

- (a) शून्य
- (b) अधिकतम
- (c) न्यूनतम
- (d) सतह के समान

44. g का मान घटता है:

- (a) ऊर्चाई से
- (b) गहराई से
- (c) धूर्णन से
- (d) उपरोक्त सभी से

45. उपग्रह की स्थितिज ऊर्जा होती है:

- (a) ऋणात्मक
- (b) धनात्मक
- (c) शून्य
- (d) ऊर्चाई पर निर्भर

46. दो वस्तुओं के बीच बल दुगुना हो जाएगा यदि:

- (a) दूरी आधी हो
- (b) दोनों द्रव्यमान दुगुने हों
- (c) दोनों (a) और (b)
- (d) कोई नहीं

47. गुरुत्वीय स्थिरांक G होता है:

- (a) माध्यम से स्वतंत्र
- (b) माध्यम पर निर्भर
- (c) तापमान पर निर्भर
- (d) द्रव्यमान पर निर्भर

48. किसी वस्तु की स्थितिज ऊर्जा अनंत पर होती है:

- (a) शून्य
- (b) अधिकतम

CLASS XI PHY CH: 7

(c) न्यूनतम
(d) ऋणात्मक

49. उपग्रह की कक्षीय ऊर्जा है:

(a) $-GMm/2R$
(b) $GMm/2R$
(c) $-GMm/R$
(d) GMm/R^2

50. उपग्रह की बंधन ऊर्जा होती है:

(a) $GMm/2R$
(b) GMm/R
(c) $-GMm/R$
(d) $GMm/4R$

✓ उत्तर – सेट 2

1 (c) 2 (a) 3 (b) 4 (a) 5 (a) 6 (a) 7 (a) 8 (a) 9 (d) 10 (a)
11 (d) 12 (a) 13 (a) 14 (a) 15 (a) 16 (a) 17 (a) 18 (a) 19 (a) 20 (a)
21 (a) 22 (a) 23 (a) 24 (a) 25 (a) 26 (a) 27 (a) 28 (a) 29 (a) 30 (a)
31 (a) 32 (a) 33 (a) 34 (a) 35 (a) 36 (a) 37 (a) 38 (a) 39 (a) 40 (c)
41 (a) 42 (a) 43 (a) 44 (d) 45 (a) 46 (c) 47 (a) 48 (a) 49 (a) 50 (a)