

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) ऊँचाई 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 ज्ञात किया गया था:

- (a) कैवेंडिश द्वारा
 - (b) न्यूटन द्वारा
 - (c) केप्लर द्वारा
 - (d) गैलीलियो द्वारा
-

8. G कहलाता है:

- (a) सार्वत्रिक गुरुत्वीय स्थिरांक
 - (b) गुरुत्वीय पैरामीटर
 - (c) गुरुत्व गुणांक
 - (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 घूमता 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. अनंत पर गुरुत्वीय विभव होता है:

- (a) शून्य
 - (b) अधिकतम
 - (c) न्यूनतम
 - (d) ऋणात्मक
-

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) संरक्षणशील 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) पृथ्वी 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) ऊँचाई से
 - (b) गहराई से
 - (c) घूर्णन से
 - (d) उपरोक्त सभी से
-

45. उपग्रह की स्थितिज ऊर्जा होती है:

- (a) ऋणात्मक
 - (b) धनात्मक
 - (c) शून्य
 - (d) ऊँचाई 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)