



# M.C.Q TEST ON PHYSICAL SCIENCE 01

## Answer Key with Explanation

Subject: Physical Science | Class: IX

Topic: Measurement, Force and Motion

1. পৃথিবী থেকে সূর্যের আনুমানিক দৈর্ঘ্যের এককটি হল (1001)

✗ (a) কিলোমিটার

✓ (b) জ্যোতির্বিদ্যা একক

✗ (c) কেলভিন

✗ (d) জুল

ব্যাখ্যা: পৃথিবী ও সূর্যের গড় দূরত্ব পরিমাপের জন্য Astronomical Unit (AU) বা জ্যোতির্বিদ্যা একক ব্যবহৃত হয়।

2. তড়িৎ বিভব পার্থক্যের SI একক কী? (1002)

✗ (a) ওয়াট

✓ (b) ভোল্ট

✗ (c) ওহম

✗ (d) কুলম্ব

ব্যাখ্যা: তড়িৎ বিভব পার্থক্যের SI একক হলো ভোল্ট (Volt)।

3. নিম্নলিখিত কোনটির মাত্রা শক্তির সাথে একই? (1003)

✗ (a) ঘাত

✗ (b) বল

✓ (c) কার্য

✗ (d) উপরের কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: কার্য (Work) এবং শক্তি (Energy)-এর মাত্রা একই, অর্থাৎ  $[ML^2T^{-2}]$ ।

4. ক্ষমতার মাত্রা হলো— (1004)

✗ (a)  $[MLT^{-2}]$

✗ (b)  $[ML^2T^{-2}]$

✓ (c)  $[ML^2T^{-3}]$

✗ (d)  $[MLT^{-1}]$

ব্যাখ্যা: ক্ষমতা = কার্য/সময়। কার্য-এর মাত্রা  $[ML^2T^{-2}] \Rightarrow$  ক্ষমতার মাত্রা  $= [ML^2T^{-3}]$ ।

5. নিউটন-মিটার (Nm) নিম্নলিখিত কোন ভৌত মাত্রার SI একক? (1005)

✗ (a) ত্বরণ

✓ (b) টর্ক

✗ (c) বিদ্যুৎ

✗ (d) বল

ব্যাখ্যা: নিউটন-মিটার টর্ক বা ঘূর্ণন বলের SI একক।

6. নিচের কোনটি নিউটনের তৃতীয় গতি সূত্রের প্রয়োগ নয়? (1006)

✗ (a) মাটিতে হাঁটা একজন মানুষ

✗ (b) নৌকা চালানো

✓ (c) বল ধরার সময় ফিল্ডার হাত পিছনে টেনে নেয়

✗ (d) বলের বাউন্সিং

ব্যাখ্যা: ফিল্ডার হাত পিছনে টেনে নেয় আঘাতের সময় বলের পরিবর্তন কমাতে, এটি ইমপালস ধারণার উদাহরণ; নিউটনের তৃতীয় সূত্র নয়।



7. দ্রুতির মাত্রিক সূত্র নিম্নোক্ত কোনটি? (1007)

- ✗ (a)  $[ML^0T^{-1}]$
- ✗ (b)  $[MLT^{-1}]$
- ✓ (c)  $[M^0LT^{-1}]$
- ✗ (d)  $[MLT^{-2}]$

ব্যাখ্যা: দ্রুতি = দূরত্ব/সময়  $\Rightarrow$  মাত্রা  $[LT^{-1}]$  বা  $[M^0LT^{-1}]$ ।

8. সরলরেখা বরাবর চলমান কোনো বস্তুর দ্রুতি ধ্রুবক থাকলে, তার গতিকে বলা হয় \_\_\_\_\_ (1008)

- ✓ (a) সম
- ✗ (b) পর্যায়ক্রমিক
- ✗ (c) বৃত্তীয়
- ✗ (d) অসম

ব্যাখ্যা: ধ্রুব দ্রুতি নিয়ে সরলরেখায় চললে তাকে সম গতি (Uniform motion) বলা হয়।

9. একটি বস্তু যদি 'A' বিন্দু থেকে ডানদিকে 15 m সরে যায় এবং তারপর বিপরীত দিকে 15 m সরে এসে পুনরায় একই 'A' বিন্দুতে পৌঁছায়, তবে বস্তুর সরণ কত হবে? (1009)

- ✗ (a) 30 m
- ✗ (b) 15 m
- ✓ (c) 0 m
- ✗ (d) 7.5 m

ব্যাখ্যা: প্রারম্ভিক ও চূড়ান্ত অবস্থান একই হলে সরণ শূন্য হয়।

10. যদি একজন ক্রীড়াবিদ  $r$  ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তাকার পথ একবার প্রদক্ষিণ করতে  $t$  সেকেন্ড সময় নেন, তবে ক্রীড়াবিদের দ্রুতি  $v$  কত হবে? (1010)

- ✗ (a)  $v = \pi r^2/t$
- ✗ (b)  $v = 2\pi r/t$
- ✓ (c)  $v = 2\pi r/t$
- ✗ (d)  $v = 0$

ব্যাখ্যা: একবার প্রদক্ষিণে অতিক্রান্ত দূরত্ব = বৃত্তের পরিধি =  $2\pi r$ , তাই দ্রুতি =  $2\pi r/t$ ।

11. স্থিরাবস্থা থেকে শুরু করে, রাজু তার সাইকেল নিয়ে এক মিনিটে 24 m/s বেগ অর্জন করে। সাইকেলের ত্বরণ হল: (1011)

- ✗ (a)  $0\text{ m/s}^2$
- ✓ (b)  $0.4\text{ m/s}^2$
- ✗ (c)  $0.6\text{ m/s}^2$
- ✗ (d)  $0.2\text{ m/s}^2$

ব্যাখ্যা:  $a = (v-u)/t = 24/60 = 0.4\text{ m/s}^2$ ।

12. প্রদত্ত সময়ের ব্যবধানে প্রাথমিক বেগ  $u$  এবং অন্তিম বেগ  $v$  বিশিষ্ট কোনো কণার গড় বেগ নিচের কোনটি হবে? (1012)

- ✓ (a)  $\frac{u+v}{2}$
- ✗ (b)  $u + v$
- ✗ (c)  $\frac{u-v}{2}$
- ✗ (d) 0

ব্যাখ্যা: সুষম ত্বরণে গড় বেগ =  $(u+v)/2$ ।



13. স্থিরাবস্থা থেকে শুরু করে, একটি গাড়ি  $0.5 \text{ m/s}^2$  সুসম ত্বরণে চলছে। 20 s পরে গাড়িটির বেগ হবে: (1013)

- ✗ (a)  $5 \text{ m/s}$
- ✗ (b)  $0 \text{ m/s}$
- ✓ (c)  $10 \text{ m/s}$
- ✗ (d)  $15 \text{ m/s}$

ব্যাখ্যা:  $v = u + at = 0 + (0.5 \times 20) = 10 \text{ m/s}$

14. একটি অবাধে পতনশীল বস্তুর অন্তিম এবং প্রাথমিক বেগের সাথে সময়ের সম্পর্কযুক্ত সঠিক সমীকরণ(গুলি) নির্বাচন করো।

- (A)  $s = ut + 2at^2$   
(B)  $v = u + \frac{1}{2}at$   
(C)  $(v - u) = at$  (1014)

- ✗ (a) (A) এবং (B)
- ✗ (b) কেবল (A)
- ✗ (c) (B) এবং (C)
- ✓ (d) কেবল (C)

ব্যাখ্যা: সঠিক সমীকরণ হলো  $v - u = at$ । (A) ও (B) ভুল।

15. সবচেয়ে ছোটো দৈর্ঘ্যের এককটি হলো— (1015)

- ✓ (a) ফারমি
- ✗ (b) মাইক্রন
- ✗ (c) অ্যাংস্ট্রম
- ✗ (d) মিলিমিটার

ব্যাখ্যা: 1 ফারমি =  $10^{-15} \text{ m}$ , যা প্রদত্তগুলির মধ্যে সবচেয়ে ছোট।

16. নীচের কোনটি প্রাথমিক একক? (1016)

- ✗ (a) পাস্কাল
- ✗ (b) ওহম
- ✗ (c) নিউটন
- ✓ (d) ক্যান্ডেলা

ব্যাখ্যা: ক্যান্ডেলা SI পদ্ধতির মৌলিক (base) একক।

17. 1 পারসেক কত মিটারের সমান? (1017)

- ✓ (a)  $3.084 \times 10^{16} \text{ m}$
- ✗ (b)  $3.5 \times 10^{10} \text{ m}$
- ✗ (c)  $3.08 \times 10^{13} \text{ m}$
- ✗ (d)  $3.08 \times 10^{-4} \text{ m}$

ব্যাখ্যা: 1 পারসেক  $\approx 3.084 \times 10^{16}$  মিটার।

18. দৈর্ঘ্য পরিমাপের সবচেয়ে বড়ো একক কোনটি? (1018)

- ✗ (a) মিটার
- ✗ (b) আলোকবর্ষ
- ✗ (c) কিলোমিটার
- ✓ (d) পারসেক

ব্যাখ্যা: পারসেক আলোকবর্ষের থেকেও বড় জ্যোতির্বিজ্ঞানিক একক।



19. 1 nm (ন্যানোমিটার) সমান কত মিটার? (1019)

- ✗ (a)  $10^{-6}$  m
- ✓ (b)  $10^{-9}$  m
- ✗ (c)  $10^{-10}$  m
- ✗ (d)  $10^{-12}$  m

ব্যাখ্যা: 1 ন্যানোমিটার =  $10^{-9}$  মিটার।

20. SI পদ্ধতিতে উষ্ণতার একক কী? (1020)

- ✓ (a) K
- ✗ (b)  $^{\circ}K$
- ✗ (c)  $^{\circ}F$
- ✗ (d)  $^{\circ}C$

ব্যাখ্যা: উষ্ণতার SI একক হলো Kelvin (K)।

21. মাত্রাহীন কিন্তু একক যুক্ত একটি রাশি হলো— (1021)

- ✗ (a) চাপ
- ✗ (b) বেগ
- ✓ (c) ঘনকোণ
- ✗ (d) স্কেলফল

ব্যাখ্যা: ঘনকোণ (Solid angle)-এর মাত্রা নেই কিন্তু একক স্টেরেডিয়ান আছে।

22. 1 অ্যাংস্ট্রম সমান কত মিটার? (1022)

- ✗ (a)  $10^{-6}$
- ✗ (b)  $10^{-8}$
- ✗ (c)  $10^{-13}$
- ✓ (d)  $10^{-10}$

ব্যাখ্যা: 1 অ্যাংস্ট্রম =  $10^{-10}$  মিটার।

23. কোনো কণার বেগ  $v = at^2 + b/(t + c)$ , যেখানে t হলো সময়। b-এর মাত্রীয় সংকেত নির্ণয় করো। (1075)

- ✓ (a) [L]
- ✗ (b) [LT]
- ✗ (c)  $[LT^{-2}]$
- ✗ (d)  $[L^2T^{-1}]$

ব্যাখ্যা: বেগের মাত্রা  $[LT^{-1}]$ । দ্বিতীয় পদ  $b/(t+c)$  এর মাত্রাও  $[LT^{-1}]$  হতে হবে। যেহেতু  $(t+c)$  এর মাত্রা [T], তাই  $b/T = [LT^{-1}] \Rightarrow b = [LT^0] = [L]$ ।

24. নীচের রাশিগুলোর মধ্যে এককহীন রাশিটি হলো— (1024)

- ✓ (a) আপেক্ষিক গুরুত্ব
- ✗ (b) বেগ
- ✗ (c) ভরবেগ
- ✗ (d) ত্বরণ

ব্যাখ্যা: আপেক্ষিক গুরুত্ব দুটি ঘনত্বের অনুপাত, তাই এককহীন।



25. ভরবেগের মাত্রীয় সংকেত হলো— (1025)

- ✗ (a)  $[MLT^2]$
- ✗ (b)  $[LT]$
- ✓ (c)  $[MLT^{-1}]$
- ✗ (d)  $[MLT]$

ব্যাখ্যা: ভরবেগ = ভর  $\times$  বেগ  $\Rightarrow [M \times LT^{-1}] = [MLT^{-1}]$

26. 1 ফার্মি সমান কত মিটার? (1026)

- ✗ (a)  $10^{-12} \text{ m}$
- ✗ (b)  $10^{-13} \text{ m}$
- ✗ (c)  $10^{-10} \text{ m}$
- ✓ (d)  $10^{-15} \text{ m}$

ব্যাখ্যা: 1 ফার্মি =  $10^{-15}$  মিটার।

27. কোন উষ্ণতায় 1 kg বিশুদ্ধ জলের আয়তনকে 1 লিটার ধরা হয়? (1027)

- ✗ (a)  $0^\circ\text{C}$
- ✓ (b)  $4^\circ\text{C}$
- ✗ (c)  $10^\circ\text{C}$
- ✗ (d)  $100^\circ\text{C}$

ব্যাখ্যা:  $4^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায় জলের ঘনত্ব সর্বাধিক হয়; তখন 1 কেজি জলের আয়তন 1 লিটার।

28. কার্যের মাত্রীয় সংকেত কোনটি? (1028)

- ✗ (a)  $[MLT^2]$
- ✓ (b)  $[ML^2T^{-2}]$
- ✗ (c)  $[MLT^{-1}]$
- ✗ (d)  $[ML^2T^2]$

ব্যাখ্যা: কার্য = বল  $\times$  সরণ  $\Rightarrow [MLT^{-2} \times L] = [ML^2T^{-2}]$

29. একটি বস্তুর সরণ  $d$  এবং অতিক্রান্ত দূরত্ব  $s$  হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (1029)

- ✗ (a)  $d = s$
- ✗ (b)  $d \geq s$
- ✓ (c)  $d \leq s$
- ✗ (d) কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা: সরণ সর্বদা দূরত্বের সমান বা কম হয়।

30. রকেটের গতি যে সংরক্ষণ নীতির উপর প্রতিষ্ঠিত তা হলো — (1030)

- ✗ (a) ভর
- ✓ (b) রৈখিক ভরবেগ
- ✗ (c) বল
- ✗ (d) গতিশক্তি

ব্যাখ্যা: রকেটের গতি রৈখিক ভরবেগ সংরক্ষণ নীতির উপর নির্ভর করে।



31. একটি বস্তুর প্রাথমিক বেগ শূন্য এবং ত্বরণ  $2 \text{ cm/s}^2$ । 4 সেকেন্ড পরে বস্তুর বেগ হবে— (1031)

- ✗ (a)  $4 \text{ cm/s}$
- ✗ (b)  $16 \text{ cm/s}$
- ✗ (c)  $2 \text{ cm/s}$
- ✓ (d)  $8 \text{ cm/s}$

ব্যাখ্যা:  $v = u + at = 0 + (2 \times 4) = 8 \text{ cm/s}$

32. নিউটনের কোন্ সূত্র থেকে বলের সংজ্ঞা পাওয়া যায়? (1032)

- ✗ (a) প্রথম গতিসূত্র
- ✓ (b) দ্বিতীয় গতিসূত্র
- ✗ (c) মহাকর্ষ সূত্র
- ✗ (d) তৃতীয় গতিসূত্র

ব্যাখ্যা: নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র  $F = ma$  থেকে বলের সংজ্ঞা পাওয়া যায়।

33. একটি কণা  $r$  ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তাকার পথের অর্ধেক অতিক্রম করলে এর সরণ হবে— (1033)

- ✗ (a)  $2\pi r$
- ✗ (b)  $r$
- ✓ (c)  $2r$
- ✗ (d)  $\pi r$

ব্যাখ্যা: অর্ধবৃত্ত অতিক্রম করলে সরণ = ব্যাস =  $2r$

34. ভরবেগ-সময় লেখচিত্রের নতি কী নির্দেশ করে? (1034)

- ✗ (a) বেগ
- ✗ (b) ত্বরণ
- ✓ (c) বল
- ✗ (d) সরণ

ব্যাখ্যা: ভরবেগ-সময় গ্রাফের ঢাল =  $dp/dt = \text{বল}$

35.  $10 \text{ m/s}$  বেগে গতিশীল একটি বস্তুকে  $5 \text{ m}$  দূরত্বের মধ্যে থামাতে হলে কত মন্দন সৃষ্টি করতে হবে? (1035)

- ✗ (a)  $5 \text{ m/s}^2$
- ✓ (b)  $10 \text{ m/s}^2$
- ✗ (c)  $20 \text{ m/s}^2$
- ✗ (d)  $2 \text{ m/s}^2$

ব্যাখ্যা:  $v^2 = u^2 + 2as$ , এখানে  $v=0$ ,  $u=10 \text{ m/s}$ ,  $s=5 \text{ m} \Rightarrow 0 = 100 + 2a \times 5 \Rightarrow a = -10 \text{ m/s}^2$ । মন্দনের মান  $10 \text{ m/s}^2$ ।

36.  $1 \text{ \AA} =$  কত  $\mu\text{m}$ ? (1036)

- ✓ (a)  $10^{-4}$
- ✗ (b)  $10^{-2}$
- ✗ (c)  $10^2$
- ✗ (d)  $10^4$

ব্যাখ্যা:  $1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$  এবং  $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m} \Rightarrow 1 \text{ \AA} = 10^{-4} \mu\text{m}$



37. কোন রাশির মাত্রা  $[M^0L^1T^0]$ ? (1037)

✖ (a) বেগ

✔ (b) সরণ

✖ (c) ত্বরণ

✖ (d) বল

ব্যাখ্যা:  $[M^0L^1T^0]$  মাত্রা শুধুমাত্র দৈর্ঘ্য নির্দেশ করে। সরণ বা দৈর্ঘ্যের মাত্রা  $[L]$ ।

38. অবাধে পতনশীল বস্তু অভিকর্ষের অধীনে প্রথম 1 সেকেন্ডে যে দূরত্ব অতিক্রম করে, তা হল (1038)

✔ (a) 4.9 m

✖ (b) 9.8 m

✖ (c) 19.6 m

✖ (d) 1 m

ব্যাখ্যা:  $s = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times 1^2 = 4.9 \text{ m}$

39. কোনটি সময়কে নির্দেশ করে? (1039)

✖ (a) লাইট ইয়ার

✔ (b) লিপ ইয়ার

✖ (c) পারসেক

✖ (d) AU

ব্যাখ্যা: লিপ ইয়ার একটি সময়ের একক (১ বছর)। বাকিগুলো দৈর্ঘ্যের একক।

40. R ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্তাকার পথের তিন চতুর্থাংশ গেলে সরণ কত হবে? (1040)

✖ (a) 3R

✔ (b)  $\sqrt{2} R$

✖ (c)  $3\pi R/2$

✖ (d) 2R

ব্যাখ্যা:  $3/4$  বৃত্তে কেন্দ্রীয় কোণ =  $270^\circ$ । সরণ = জ্যা =  $\sqrt{2}R$ ।

41.  $[LT^{-2}]$  যে ভৌতরাশির মাত্রীয় সংকেত, তা হল (1041)

✖ (a) বেগ

✖ (b) সরণ

✔ (c) ত্বরণ

✖ (d) ভরবেগ

ব্যাখ্যা: ত্বরণ = বেগ/সময়  $\Rightarrow$  মাত্রা  $[LT^{-2}]$ ।

42. সাধারণ তুলাযন্ত্র দিয়ে মাপা হয় বস্তুর (1042)

✔ (a) ভর

✖ (b) ওজন

✖ (c) আয়তন

✖ (d) ভরবেগ

ব্যাখ্যা: সাধারণ দাঁড়িপাল্লা বা তুলাযন্ত্র দিয়ে ভর মাপা হয়।



43. প্রদত্ত দৈর্ঘ্যের এককগুলির মধ্যে কোন্টি ক্ষুদ্রতম?  
(1043)

- ✗ (a) ন্যানোমিটার
- ✗ (b) মিলিমিটার
- ✗ (c) মাইক্রন
- ✓ (d) ফার্মি

ব্যাখ্যা: ফার্মি =  $10^{-15}$  m, যা সবচেয়ে ছোট।

44. যে রাশির একক দুটি মৌলিক একক দ্বারা গঠিত, তা হল (1044)

- ✗ (a) বল
- ✓ (b) ত্বরণ
- ✗ (c) ভরবেগ
- ✗ (d) কার্য

ব্যাখ্যা: ত্বরণের একক  $m/s^2 \Rightarrow$  দৈর্ঘ্য ও সময় — দুটি মৌলিক একক।

45. কার্যের মাত্রীয় সংকেত (1045)

- ✓ (a)  $[ML^2T^{-2}]$
- ✗ (b)  $[MLT^{-1}]$
- ✗ (c)  $[ML^2T^{-3}]$
- ✗ (d)  $[MLT^{-2}]$

ব্যাখ্যা: কার্য = বল  $\times$  সরণ  $\Rightarrow [MLT^{-2} \times L] = [ML^2T^{-2}]$ ।

46. ঘনকোণের (1046)

- ✗ (a) মাত্রা নেই, একক নেই
- ✓ (b) মাত্রা নেই, একক আছে
- ✗ (c) মাত্রা আছে, একক আছে
- ✗ (d) মাত্রা আছে, একক নেই

ব্যাখ্যা: ঘনকোণ মাত্রাহীন কিন্তু একক স্টেরেডিয়ান আছে।

47. 10 kg ভরের একটি বস্তু 20 m/s বেগে গতিশীল। বস্তুটির ভরবেগ কত? (1047)

- ✓ (a) 200 kg·m/s
- ✗ (b) 20 kg·m/s
- ✗ (c) 100 kg·m/s
- ✗ (d) 400 kg·m/s

ব্যাখ্যা: ভরবেগ  $p = mv = 10 \times 20 = 200$  kg·m/s।

48. যে সম্পর্ক থেকে একটি বস্তুর ভর পাওয়া যায়, তা হল (1048)

- ✗ (a) ত্বরণ/বেগ
- ✗ (b) ভরবেগ  $\times$  সময়
- ✗ (c) ত্বরণ/বল
- ✓ (d) বল/ত্বরণ

ব্যাখ্যা: নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র  $F = ma \Rightarrow m = F/a$ ।





49. 1 মাইক্রন = কত ন্যানোমিটার? (1049)

✗ (a)  $10^9$

✗ (b)  $10^6$

✓ (c)  $10^3$

✗ (d)  $10^{-6}$

ব্যাখ্যা:  $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$  এবং  $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m} \Rightarrow 1 \mu\text{m} = 10^3 \text{ nm}$

50. ত্বরণের একককে সময়ের একক দিয়ে গুণ করলে কোন্ ভৌত রাশির একক পাওয়া যায়? (1050)

✗ (a) সরণ

✓ (b) বেগ

✗ (c) বল

✗ (d) ভরবেগ

ব্যাখ্যা: ত্বরণ  $\times$  সময় = বেগ ( $a \times t = v$ )।

51.  $t$  সময়ে কোনো কণার সরণ,  $S = 4t + 5t^2$ । সরণ মিটার ও সময় সেকেন্ড এককে হলে কণাটির ত্বরণ কত? (1051)

✗ (a)  $5 \text{ m/s}^2$

✓ (b)  $10 \text{ m/s}^2$

✗ (c)  $4 \text{ m/s}^2$

✗ (d)  $20 \text{ m/s}^2$

ব্যাখ্যা:  $S = ut + \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow \frac{1}{2}a = 5 \Rightarrow a = 10 \text{ m/s}^2$

52. একটি ট্রেন ব্রেক কষার 5 s পর থামল। ট্রেনের মন্দন  $2 \text{ m/s}^2$  হলে, ব্রেক কষার সময় ট্রেনের বেগ কত ছিল? (1052)

✗ (a)  $5 \text{ m/s}$

✓ (b)  $10 \text{ m/s}$

✗ (c)  $15 \text{ m/s}$

✗ (d)  $20 \text{ m/s}$

ব্যাখ্যা:  $v = u + at \Rightarrow 0 = u - 2 \times 5 \Rightarrow u = 10 \text{ m/s}$

53.  $v = At^2$  সমীকরণে  $v$  হল বেগ ও  $t$  হল সময়। A-এর মাত্রীয় সংকেত কী? (1053)

✓ (a)  $[LT^{-3}]$

✗ (b)  $[LT^{-2}]$

✗ (c)  $[L^2T^{-2}]$

✗ (d)  $[T^{-2}]$

ব্যাখ্যা:  $v = At^2 \Rightarrow A = v/t^2 \Rightarrow [LT^{-1}]/T^2 = [LT^{-3}]$

54. বলের মাত্রীয় সংকেতটি হল (1054)

✗ (a)  $[MLT^{-1}]$

✓ (b)  $[MLT^{-2}]$

✗ (c)  $[ML^2T^{-1}]$

✗ (d)  $[ML^2T^{-2}]$

ব্যাখ্যা: বল = ভর  $\times$  ত্বরণ  $\Rightarrow [M \times LT^{-2}] = [MLT^{-2}]$



55. যেটি ভৌতরাশি নয়, তা হল (1055)

- ✓ (a) জল
- ✗ (b) জলের ঘনত্ব
- ✗ (c) জলের ভর
- ✗ (d) জলের আয়তন

ব্যাখ্যা: জল একটি পদার্থ, ভৌত রাশি নয়। বাকিগুলো পরিমাপযোগ্য ভৌত রাশি।

56. প্রদত্ত কোনটি স্কেলার রাশি? (1056)

- ✗ (a) বল
- ✗ (b) ভরবেগ
- ✗ (c) ত্বরণ
- ✓ (d) কার্য

ব্যাখ্যা: কার্য একটি স্কেলার রাশি; বল, ভরবেগ ও ত্বরণ ভেক্টর রাশি।

57. 800 dyn বল একটি বস্তুতে ক্রিয়া করলে  $4 \text{ m/s}^2$  ত্বরণ সৃষ্টি হয়। বস্তুর ভর কত? (1057)

- ✓ (a) 0.002 kg
- ✗ (b) 0.02 kg
- ✗ (c) 2 kg
- ✗ (d) 0.2 kg

ব্যাখ্যা:  $1 \text{ dyn} = 10^{-5} \text{ N} \Rightarrow 800 \text{ dyn} = 8 \times 10^{-3} \text{ N}$ ।  $F = ma \Rightarrow m = F/a = (8 \times 10^{-3})/4 = 2 \times 10^{-3} \text{ kg}$ ।

58. দুটি বস্তু A ও B-এর ভর যথাক্রমে 60 kg এবং 50 kg হলে, কোন্ বস্তুর জড়তার পরিমাণ বেশি? (1058)

- ✓ (a) A বস্তু
- ✗ (b) B বস্তু
- ✗ (c) উভয়ের সমান
- ✗ (d) নির্ণয় করা যায় না

ব্যাখ্যা: জড়তা ভরের উপর নির্ভর করে। বেশি ভরের বস্তুর জড়তা বেশি। তাই 60 kg ভরের A বস্তুর জড়তা বেশি।

59. প্রদত্ত কোনটি রাশি নয়? (1059)

- ✓ (a) একটি বুলেট
- ✗ (b) বুলেটের ভরবেগ
- ✗ (c) বুলেটের ওজন
- ✗ (d) কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা: একটি বুলেট একটি বস্তু, ভৌত রাশি নয়। বাকিগুলো ভৌত রাশি।

60. তুমি সুতোয় বেঁধে একটি ডিলকে ঘোরাচ্ছ। ডিলটির গতি কী প্রকার গতি? (1060)

- ✗ (a) চলন
- ✗ (b) ঘূর্ণন
- ✓ (c) বৃত্তীয়
- ✗ (d) মিশ্র

ব্যাখ্যা: সুতোয় বাঁধা বস্তু বৃত্তাকার পথে ঘোরে, তাই এটি বৃত্তীয় গতি।



61. রাইডারযুক্ত যন্ত্র হল (1061)

- ✗ (a) স্প্রিং তুলা
- ✗ (b) স্টপওয়াচ
- ✗ (c) মাপনী চোঙ
- ✓ (d) সাধারণ তুলাযন্ত্র

ব্যাখ্যা: সাধারণ তুলাযন্ত্রে রাইডার ব্যবহার করে সূক্ষ্ম ভর নির্ণয় করা হয়।

62. A বস্তু দ্বারা B-এর ওপর ক্রিয়া বল  $F_{AB}$  হলে, প্রতিক্রিয়া বল হবে (1062)

- ✗ (a)  $F_{BA}$
- ✗ (b)  $-F_{AB}$
- ✗ (c)  $-F_{BA}$
- ✓ (d)  $F_{BA}$  ও  $-F_{AB}$  উভয়ই

ব্যাখ্যা: নিউটনের তৃতীয় সূত্র অনুযায়ী ক্রিয়া ও প্রতিক্রিয়া বল সমান মানের কিন্তু বিপরীতমুখী। A দ্বারা B-এর ওপর বল  $F_{AB}$  হলে, B দ্বারা A-এর ওপর প্রতিক্রিয়া বল  $F_{BA} = -F_{AB}$ ।

63. নিউটনের তৃতীয় গতিসূত্রানুসারে ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়ার মধ্যবর্তী কোণের মান হবে (1063)

- ✗ (a)  $45^\circ$
- ✗ (b)  $0^\circ$
- ✗ (c)  $90^\circ$
- ✓ (d)  $180^\circ$

ব্যাখ্যা: ক্রিয়া ও প্রতিক্রিয়া বিপরীতমুখী হয়, তাই কোণ =  $180^\circ$ ।

64. ওজনের মাত্রীয় সংকেত হল (1064)

- ✗ (a)  $[ML^{-2}T]$
- ✓ (b)  $[MLT^{-2}]$
- ✗ (c)  $[MLT^2]$
- ✗ (d)  $[ML^2T]$

ব্যাখ্যা: ওজন একটি বল  $\Rightarrow$  মাত্রা  $[MLT^{-2}]$ ।

65. তোমার জ্যামিতি বক্সের স্কেলের লঘিষ্ঠ ধ্রুবক হল (1065)

- ✗ (a) 1 cm
- ✗ (b) 0.01 cm
- ✓ (c) 1 mm
- ✗ (d) 0.1 mm

ব্যাখ্যা: সাধারণ স্কেলের ক্ষুদ্রতম ভাগ 1 mm।

66. দুটি ভেক্টর রাশির গুণফল (1066)

- ✗ (a) সর্বদা স্কেলার
- ✗ (b) সর্বদা ভেক্টর
- ✓ (c) স্কেলার বা ভেক্টর হতে পারে
- ✗ (d) বলা যাবে না

ব্যাখ্যা: ডট গুণফল স্কেলার এবং ক্রস গুণফল ভেক্টর হয়।



67. একটি বস্তু 7 cm ব্যাসার্ধের বৃত্তপথের অর্ধেক পথ অতিক্রম করলে তার সরণ হবে (1067)

- ✗ (a) 7 cm
- ✗ (b) 0 cm
- ✓ (c) 14 cm
- ✗ (d)  $7\sqrt{2}$  cm

ব্যাখ্যা: অর্ধবৃত্ত অতিক্রম করলে সরণ = ব্যাস =  $2R = 14$  cm।

68. তুমি সাইকেলে করে স্কুলে যাওয়ার সময় 10 সেকেন্ড পরে তার বেগ 7.2 km/h হলে, SI-তে তোমার ত্বরণ কত হবে? (1068)

- ✗ (a)  $0.1 \text{ m/s}^2$
- ✓ (b)  $0.2 \text{ m/s}^2$
- ✗ (c)  $0.5 \text{ m/s}^2$
- ✗ (d)  $1 \text{ m/s}^2$

ব্যাখ্যা:  $7.2 \text{ km/h} = 2 \text{ m/s}$ ।  $a = v/t = 2/10 = 0.2 \text{ m/s}^2$ ।

69. একটি ট্রেন 40 km/h দ্রুতিতে গন্তব্যস্থলে পৌঁছে, 60 km/h দ্রুতিতে পূর্বের স্থানে ফিরে এলে, ট্রেনের গড় দ্রুতি নির্ণয় করো। (1069)

- ✓ (a) 48 km/h
- ✗ (b) 50 km/h
- ✗ (c) 52 km/h
- ✗ (d) 55 km/h

ব্যাখ্যা: গড় দ্রুতি =  $2v_1v_2/(v_1+v_2) = 2 \times 40 \times 60 / (40+60) = 4800/100 = 48 \text{ km/h}$ ।

70. সমবেগে গতিশীল কোনো বস্তুর ত্বরণ কত? (1070)

- ✗ (a) ধনাত্মক
- ✗ (b) ঋণাত্মক
- ✓ (c) শূন্য
- ✗ (d) ধ্রুবক

ব্যাখ্যা: সমবেগে গতি মানে বেগের মান ও দিক উভয়ই অপরিবর্তিত থাকে। বেগের পরিবর্তন না হলে ত্বরণ শূন্য হয়।

