



PHYSICS

BOOKS - CHHAYA PHYSICS (BENGALI)

স্থিতিবিজ্ঞান

Exercise

1. প্রাথমিক স্থিতাবস্থায় থাকা দুটি কণা পারস্পরিক আকর্ষণ বলের প্রভাবে পরস্পরের দিকে অগ্রসর হচ্ছে | যে

মুহুর্তে তাদের আপেক্ষিক বেগ v , সে মুহুর্তে সমগ্র সংস্থার

ভরকেন্দ্রের গতিবেগ

A. শূন্য

B. v

C. $1.5v$

D. $.3v$

Answer: A



View Text Solution

2. একটি সংস্থার দুটি কণা আছে | এই সংস্থার ভরবেগ থাকে

A. কণা দুটির সংযোগকারী রেখার মধ্যবিন্দুতে

B. কণা দুটির সংযোগকারী রেখার এমন এক বিন্দুতে

যে, কোন একটি কণা থেকে ওই বিন্দুর দূরত্ব হয়

ওই কণার ভরের বর্গের সমানুপাতিক

C. কণা দুটির সংযোগকারী রেখার এমন এক বিন্দুতে

যে, কোন একটি কণা থেকে ওই বিন্দুর দূরত্ব হয়

ওই কণার ভরের ব্যস্তানুপাতিক

D. কণা দুটির সংযোগকারী রেখার এমন এক বিন্দুতে

যে, কোন একটি কণা থেকে ওই বিন্দুর দূরত্ব হয়

ওই কণার ভরের সমানুপাতিক

Answer: C



View Text Solution

3. মূলবিন্দুর সাপেক্ষে দুটি সমান ভরের অবস্থান ভেক্টর

যথাক্রমে \vec{a} ও \vec{b} | এদের ভরকেন্দ্রের অবস্থান ভেক্টর

হল

A. $\vec{a} + \vec{b}$

B. $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$

C. $\vec{a} \times \vec{b}$

D. $\vec{b} + \vec{a}$

Answer: B



View Text Solution

4. N সংখ্যক কনার সংস্থার ক্ষেত্রে ভারকেন্দ্রের অবস্থান

ভেক্টর হল

A. $(M_{pr_p})/M_p$

B. $(\sum_{p=1}^N \text{Nvecr}_p)/r$

C. $(\sum_{p=1}^N m_p \text{vecr}_p)/N$

D. $(\sum_{p=1}^N m_p \text{vecr}_p)/(\sum_{p=1}^N m_p r_p)$

Answer: C



View Text Solution

5. একটি লাঠিকে বাতাসে ছুড়ে দেওয়া হল। সেটি নিষ্ক্ষেপকারি র কাছ থেকে কিছু দূরে মাটিতে পড়ল, লাঠির ভারকেন্দ্রের সঞ্চার পথ অধিবৃত্যকর পথ হবে

A. সবক্ষেত্রে

B. কেবলমাত্র যদি লার্ঠিটি সুষম হয়ে

C. কেবলমাত্র যদি লার্ঠিটি রৈখিক গতি থাকে কিন্তু

কোনো আবর্ত গতি না থাকে

D. কেবলমাত্র যদি লার্ঠিটি এমন আকৃতির হয় যে

তার ভরক্ষেত্রে তার উপাদানের মধ্যস্থি থাকে বাইরে

নয়ে

Answer: A



View Text Solution

6. xy তলে একই ভরের তিনটি কণা আছে। তাদের অবস্থান হল $(1,1)$ $(2,2)$ $(3,3)$ ভরকেন্দ্র অবস্থান হল অর্থাৎ স্থানাঙ্ক হলো

A. 1,2

B. 2,2

C. 4,2

D. 6,6

Answer: D



View Text Solution

7. গরম বায়ুপূর্ণ বেলুনের সঙ্গে যুক্ত একটি দরি থেকে একজন লোক ঝুলছে। সমগ্র সংস্থা টি বায়ুতে স্থির অবস্থায় আছে। যদি লোকটি দরি ধরে বেলুন পর্যন্ত ওঠে তবে সংস্থাটির ভরকেন্দ্র

A. স্থির থাকবে

B. ওপরের দিকে উঠবে

C. নিচের দিকে নামবে

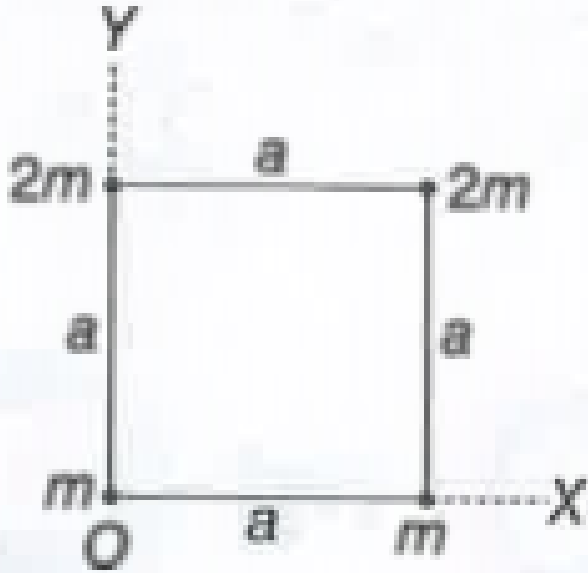
D. প্রথমে ওপরের দিকে উঠবে তারপর প্রাথমিক

অবস্থান ফিরে আসবে

Answer: A

[View Text Solution](#)

8. $m, m, 2m$ ও $2m$ ভরের চারটি কণা বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের চারটি শীর্ষবিন্দুতে রাখা আছে ভরক্ষেত্র



চিত্র 1.57

স্থানাঙ্ক

A. $a/2, 2a$

B. $a/2, a$

C. $a/2, 2a/3$

D. $a, a/3$

Answer: C



View Text Solution

9. ভর এবং ব্যাসার্ধের একটি নিরেট গোলক h উচ্চতা বিশিষ্ট একটি নততলের উচ্চতম বিন্দু থেকে না থেকে না পিছলে গড়িয়ে নামছে গোলকটি ভারকেন্দ্রের গতি

A. $(10/7)gh$

B. $(10/7gh)^{(1/2)}$

C. $7/10)gh$

D. $(4/3gh)^{(1/2)}$

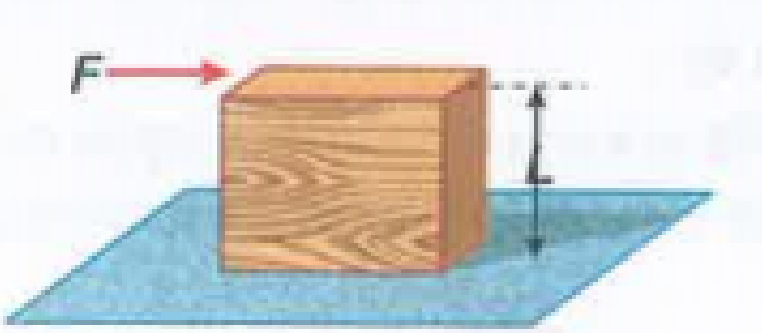
Answer: D



View Text Solution

10. একটি অনুভূমিক অমসৃণ তলের ওপর L দৈর্ঘ্যের বাহুবিসিষ্ট একটি ঘনকাকার ব্লক বসান আছে তল এবং ব্লকটির মধ্যে ঘর্ষণ গুণাঙ্ক μ । এখন একটি অনুভূমিক

বল F । ব্লকটির ওপরের তলে স্পর্শক বরাবর প্রয়োগ করা হল। ঘর্ষণ গুণাংকের মান যদি এত বেশি হয়ে যে ব্লকটি ওল্টানোর পূর্বে পিছলে না যায় তবে ব্লকটিকে ওল্টানোর জন্য প্রয়োজনীয় ন্যূনতম বল



চিত্র 1.58

- A. যে কোনো ধরনের
- B. $mg/2$
- C. $mg/2$

D. $mg(1-\mu)$

Answer: B



[View Text Solution](#)

11. 5m '20kg 'ওজনের একটি সুষম মইয়ের একপ্রান্ত একটি মসৃণ খাড়া দেয়ালে এবং অপর প্রান্ত একটি অমসৃণ অনুভূমিক তলে ঠেকিয়ে দাড় করানো আছে। মই টি অনুভূমিক তলের সাথে 60° কোণ করে আছে। '50 'কেজি ওজনের একটি ব্যক্তি মই বরাবর কতদূর উঠলে মই টি পিছলে যাবার উপক্রম করবে? ঘর্ষণ গুণাঙ্ক=0.25

A. 4m

B. 3m

C. 2m

D. 1m

Answer: C



View Text Solution

12. একটি সংস্থা দুটি সদৃশ বস্তু দ্বারা গঠিত যার একটি স্থির অবস্থায় আছে এবং অন্যটি তরণ নিয়ে চলছে।
সংস্থার ভরকেন্দ্র এর তরণ কত হবে?

A. ঞন্য

B. $\frac{1}{2}veca$

C. $veca$

D. $2veca$

Answer: B



View Text Solution

13. ঁকটি বস্তু অভিকর্ষের টানে নীচের দিকে পড়ার টুকরোতে ভেঙ্গে গেল। ওই দুটি টুকরো নিয়ে গঠিত সংস্থার ভরকেন্দ্র অনুভূমিক কোন দিকে সরে যাবে?

A. ভারী টুকরোটি র দিকে সরে যাবে

B. কম ভারী টুকরোর দিকে

C. অনুভূমিক ভাবে সরবে না

D. বস্তুটির ভেঙে যাওয়া উল্লম্ব বেগের ওপর নির্ভরশীল

Answer: D



[View Text Solution](#)

14. একটি মসৃণ অনুভূমিক তলে রাখা 4m ভোরের

ব্লকের ওপর 2m ভোরের আরো একটি ব্লক রাখা আছে।

ব্লকদুটির মধ্যে ঘর্ষণ গুণাঙ্ক 0.5। যদি নিচের ব্লকটিকে

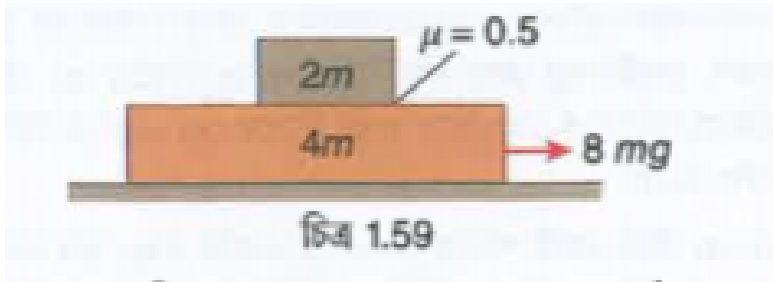
অনুভূমিক $8mg$ বল দ্বারা টানা হয়, তবে ব্লকদুটির

ভরকেন্দ্রের

ত্বরণ

কত

হবে?



A. g

B. $3g/4$

C. $g/2$

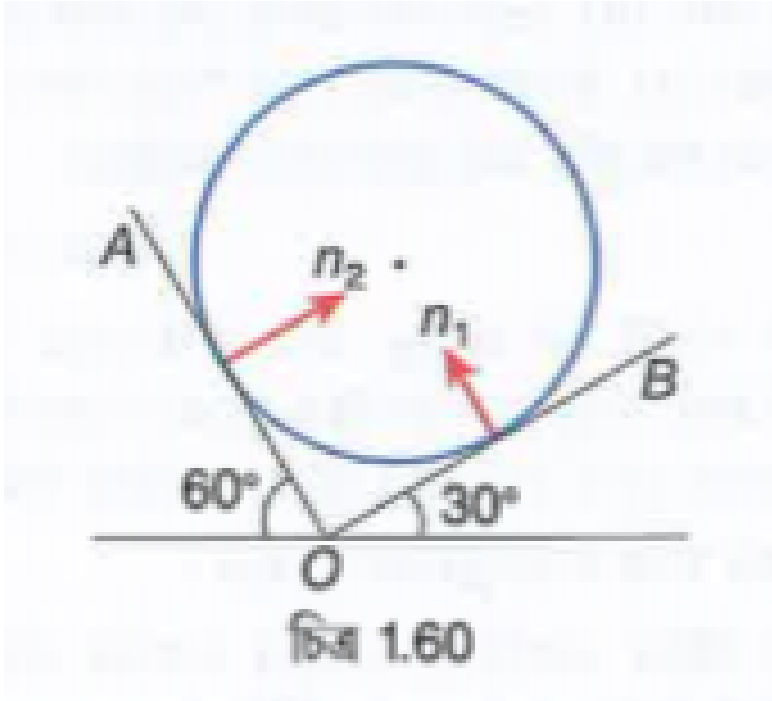
D. $4g/3$

Answer: D



View Text Solution

15. M ভরের একটি বড় গোলক 60° ও 30° নতিকোণের দুটি নততলের ওপর সাম্যবস্থায় আছে। AO এবং BO নততলের লব্ধ প্রতিক্রিয়া কত?



A. $n_1 = n_2 = M \frac{g}{2}$

$$B. n_1 = \sqrt{3}M\frac{g}{2}, n_2 = M\frac{g}{2}$$

$$C. n_1 = Mg, n_2 = \sqrt{3}Mg$$

$$D. n_1 = Mg/2, n_2 = \sqrt{3}Mg/2$$

Answer: B



View Text Solution

16. দুই প্রান্তে দৃঢ়ভাবে বাঁধা একটি ভারহীন তারের মধ্যবিন্দু থেকে একটি 500g ভরের বস্তুকে এমনভাবে ঝোলানো হয়েছে যাতে তারের দুটি অংশই অনুভূমিক

দিকের সঙ্গে 30° কোণে আনত থাকে। তার দুটিতে টান
কত?



[Watch Video Solution](#)

17. W ওজনের একটি বস্তু ছাদ থেকে একটি তারের
সাহায্যে ঝুলছে। আর একটি সুতোর সাহায্যে তারটিকে
অনুভূমিক দিকে এমনভাবে টানা হল যেন তারের ওপরের
অংশ ছাদের সঙ্গে θ কোণ করে। অনুভূমিক সুতোয় টান
কত?



[Watch Video Solution](#)

18. একটি নগণ্য ভরের দন্ডের আলম্ব বিন্দু থেকে একদিকে 10cm দূরত্বে 5kg ভরের একটি বস্তু এবং অন্যদিকে 5cm দূরত্বে m ভরের একটি বস্তু কে ঝুলিয়ে দন্ডটিকে অনুভূমিক রাখা হয়েছে। m-এর মান ও আলম্বের প্রতিক্রিয়া নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

19. 10cm দীর্ঘ একটি দণ্ডের একপ্রান্তে একটি 2kg ভর এবং অন্য প্রান্তে একটি 5kg ভর রাখা হল। দন্ডটিকে কোন বিন্দুতে ঝোলালে সেটি অনুভূমিক সাম্যাবস্থায় থাকবে? দন্ডটির ওজন উপেক্ষা করো।



Watch Video Solution

20. W ওজন-র একটি মইকে অনুভূমিক তলের সঙ্গে 45° কোণ করে একটি মসৃণ দেয়ালের গায়ে আনতভাবে রাখা হলো। মইটির ওপর ভূমি দ্বারা প্রযুক্ত ঘর্ষণ বল কত?



Watch Video Solution

21. ঠিক বাক্যগুলিকে চিহ্নিত করো।

A. কোন বলের ভ্রামক বিভিন্ন বিন্দু সাপেক্ষে বিভিন্ন হয়

B. গড়ানো বস্তুর স্পর্শবিন্দু সাপেক্ষে ঘর্ষণ বলের কোনো ভ্রামক হয়না

C. ভরকেন্দ্র একটি কাল্পনিক বিন্দু

D. ভরকেন্দ্র ও ভারকেন্দ্র সর্বদা এ কি হয়

Answer: A::B::C



View Text Solution

22. অনুভূমিকভাবে উড়ন্ত প্লেন থেকে একটি বোমা ছেড়ে দেওয়া হল যদি আকাশে থাকা অবস্থায় বোমাটির বিস্ফোরণ ঘটে তাহলে,

A. বোমার স্পিনটারটির ভরকেন্দ্র খাড়াভাবে নিচে নামে

B. বোমার স্পিনটারটির ভরকেন্দ্র অধিবৃত্তাকার পথে নিচে নামে

C. ভরকেন্দ্রের ত্বরণ খাড়াভাবে নিচের দিকে হয়

D. ভরকেন্দ্র ত্বরণ শূন্য হয়

Answer: B::C



View Text Solution

23. 30° কোণে আনত একটি নততল বরাবর একটি নিরেট চোঙ গড়িয়ে গড়িয়ে ওপরে উঠছে। নততল টির নিম্নতম অবস্থানে চোঙটির ভরকেন্দ্রের দ্রুতি ছিল $5\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ । তল বরাবর যে দূরত্ব পর্যন্ত চোঙটি উঠতে পারে তা হল

A. 4m

B. 3.8m

C. 3.6m

D. 3m

Answer: B



View Text Solution

24. 30° কোণে আনত একটি নততল বরাবর একটি নিরেট চোঙ গড়িয়ে গড়িয়ে ওপরে উঠছে। নততল টির নিম্নতম অবস্থানে চোঙটির ভরকেন্দ্রের দ্রুতি ছিল 5m.s^{-1} । তলটির পাদদেশে ফিরে আসতে চোঙটির কত সময় লাগবে?

A. 3.5s

B. 3.7s

C. 3.0s

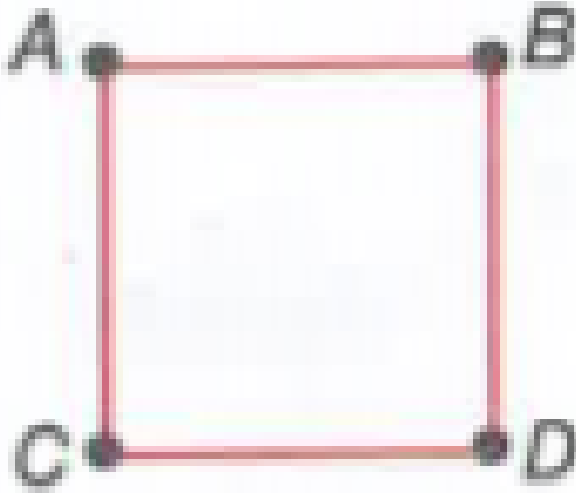
D. 3.8s

Answer: C



View Text Solution

25. 1m বাহু বিশিষ্ট ABCD বর্গক্ষেত্রের চারটি শীর্ষবিন্দু A, B, C, ও D তে যথাক্রমে 1kg, 2kg, 3kg, ও 4kg ভরের চারটি কণা অবস্থিত। D কে মূলবিন্দু ধরে ভরকেন্দ্রের x



চিত্র 1.76

A. 0.7m

B. 0.8m

C. 0.5m

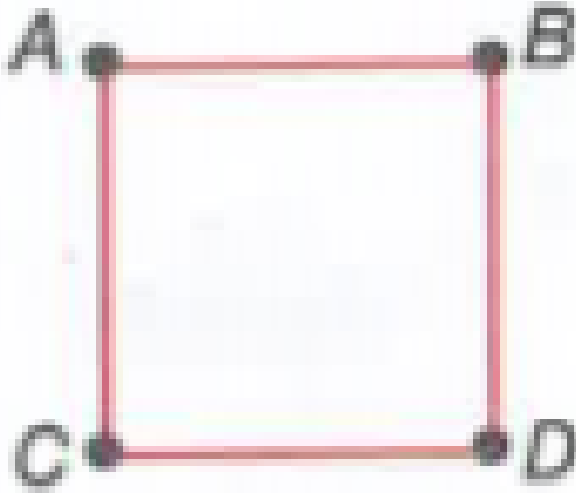
D. 0.6m

Answer: C



View Text Solution

26. 1m বাহু বিশিষ্ট ABCD বর্গক্ষেত্রের চারটি শীর্ষবিন্দু A, B, C, ও D তে যথাক্রমে 1kg, 2kg, 3kg, ও 4kg ভরের চারটি কণা অবস্থিত। Dকে মূলবিন্দু ধরে বস্তুকণার



চিত্র 1.76

A. 0.5m

B. 0.6m

C. 0.3m

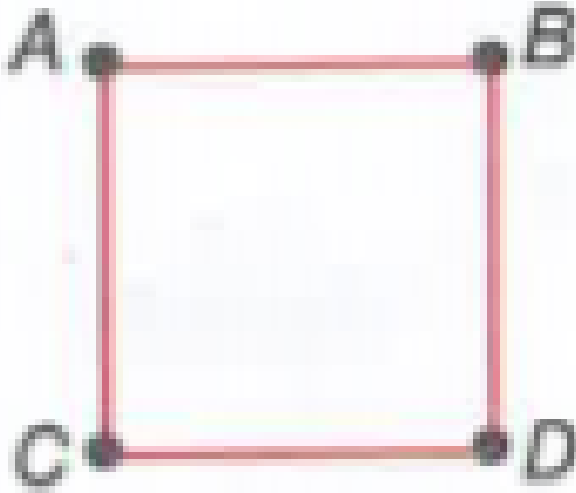
D. 0.4m

Answer: C



View Text Solution

27. 1m বাহু বিশিষ্ট ABCD বর্গক্ষেত্রের চারটি শীর্ষবিন্দু A, B, C, ও D তে যথাক্রমে 1kg, 2kg, 3kg, ও 4kg ভরের চারটি কণা অবস্থিত। C কে মূলবিন্দু ধরে বস্তুকণার



চিত্র 1.76

A. $(0.7m, 0.6m)$

B. $(-0.5m, 0.3m)$

C. $(0.6m, 0.4m)$

D. $(-0.5m, 0.6m)$

Answer: B



View Text Solution

28. 1kg ভরের একটি বস্তু কণার বেগ $\vec{v}_1 = (2t)\hat{i}$ এবং

অন্য একটি 2kg ভরের বস্তু কণার বেগ $\vec{v}_2 = (t^2)\hat{j}$ ।

2s সময় সংস্থাটির ভরকেন্দ্রের ওপরে নেট বল

A. $\frac{20}{9}$

B. $\sqrt{68}$

C. $\sqrt{80}/3$

D. কোনোটিই নয়

Answer: B



View Text Solution

29. 1kg ভরের একটি বস্তু কণার বেগ $\vec{v}_1 = (2t)\hat{i}$ এবং

অন্য একটি 2kg ভরের বস্তু কণার বেগ $\vec{v}_2 = (t^2)\hat{j}$ ।

2s সময়ে ভরকেন্দ্রের গতিবেগ

A. $\frac{20}{9}$

B. $\sqrt{68}$

C. $\sqrt{80}/3$

D. কোনোটিই নয়

Answer: C



View Text Solution

30. 1kg ভরের একটি বস্তু কণার বেগ $\vec{v}_1 = (2t)\hat{i}$
এবং অন্য একটি 2kg ভরের বস্তু কণার বেগ
 $\vec{v}_2 = (t^2)\hat{j}$ । 2s সময়ে ভরকেন্দ্রের সরণ হবে

A. $\frac{20}{9}$

B. $\sqrt{68}$

C. $\sqrt{80}/3$

D. কোনোটিই নয়

Answer: A



View Text Solution

31. 1kg ভরের একটি বস্তুকে কোনো উঁচু জায়গা থেকে খাড়া ওপরের দিকে 60m/s বেগে ছুড়ে দেওয়া হল। ওই একই মুহূর্তে একই জায়গা থেকে অপর একটি 2kg ভরের বস্তুকে নিচের দিকে ছেড়ে দেওয়া হল। $g = 10 \frac{m}{s^2}$ হলে 2s পরে সংস্থাটি ভরকেন্দ্রের ত্বরণ হবে (SI)

A. 10 একক

B. 0

C. 20 একক

D. 30 একক

Answer: A



[View Text Solution](#)

32. 1kg ভরের একটি বস্তুকে কোনো উঁচু জায়গা থেকে খাড়া ওপরের দিকে 60m/s বেগে ছুড়ে দেওয়া হল। ওই একই মুহূর্তে একই জায়গা থেকে অপর একটি 2kg ভরের বস্তুকে নিচের দিকে ছেড়ে দেওয়া হল। $g = 10 \frac{m}{s^2}$ হলে 2s পরে সংস্থাটি ভরকেন্দ্রের বেগ হবে (SI)

A. 10 একক

B. 0

C. 20 একক

D. 30 একক

Answer: B



View Text Solution

33. 1kg ভরের একটি বস্তুকে কোনো উঁচু জায়গা থেকে খাড়া ওপরের দিকে 60m/s বেগে ছুড়ে দেওয়া হল। ওই একই মুহূর্তে একই জায়গা থেকে অপর একটি 2kg ভরের

বস্তুকে নিচের দিকে ছেড়ে দেওয়া হল। $g = 10 \frac{m}{s^2}$ হলে

2s পরে সংস্থাটি ভরকেন্দ্রের সরণ হবে (SI)

A. 10 একক

B. 0

C. 20 একক

D. 30 একক

Answer: C



View Text Solution

34. m_1 এবং m_2 ভরসম্পন্ন দুটি বস্তুর মধ্যে দূরত্ব R ।

এদের ভরকেন্দ্র m_1 ভরসম্পন্ন বস্তুটি থেকে যে দূরত্বে

অবস্থিত তার মান হলো

A. $\frac{m_2 R}{m_1 + m_2}$

B. $\frac{m_1 R}{m_1 + m_2}$

C. $\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2} R$

D. $\frac{m_1 + m_2}{m_1} R$

Answer: A



View Text Solution

35. দুটি কণা A এবং B(উভয়ই প্রাথমিক অবস্থায় স্থির) পারস্পরিক আকর্ষণ বলের প্রভাব পরস্পরের দিকে যাত্রা শুরু করলো। যে মুহুর্তে A-এর দ্রুতি v এবং B-এর দ্রুতি $2v$ হয় তখন ভরকেন্দ্রটির দ্রুতি হয়

A. 0

B. v

C. $(3v)/(2)$

D. $-(3v)/(2)$

Answer: A



View Text Solution

36. একটি নিরেট সুষম শঙ্কুর শীর্ষবিন্দু থেকে ভরকেন্দ্রের দূরত্ব Z_0I শঙ্কুর উচ্চতা h এবং ভূমির ব্যাসার্ধ R হলে, Z_0O -এর মানটি হবে

A. $\frac{h^2}{4R}$

B. $\frac{3h}{4}$

C. $\frac{5h}{8}$

D. $\frac{3h^2}{8R}$

Answer: B

37. W ওজনের একটি দণ্ডকে দুটি সমান্তরাল তীক্ষ্ণাংগ A ও B -এর ওপর রাখা আছে এবং দণ্ডটি অনুভূমিক সাম্যে রয়েছে। তীক্ষ্ণাংগ দুটির পারস্পরিক দূরত্ব d । দণ্ডের ভারকেন্দ্র A থেকে x দূরত্বে অবস্থিত। A -এর ওপর লম্ব প্রতিক্রিয়া হলো।

A. $\frac{Wd}{x}$

B. $\left(w \frac{d-x}{x}\right)$

C. $\left(w \frac{d-x}{d}\right)$

D. $\frac{Wx}{d}$

Answer: C



View Text Solution

38. M ও $5M$ ভরের দুটি গোলকের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে R ও $2R$ । কেন্দ্র দুটিকে $12R$ দূরত্বে রেখে এদের মহাশূন্যে ছেড়ে দেওয়া হল। এরা শুধুমাত্র মহাকর্ষ বলের দ্বারা পরস্পরকে আকর্ষণ করলে, সংঘর্ষের আগে ছোট গোলকটির অতিক্রান্ত পথ হবে

A. $4.5 R$

B. $7.5 R$

C. 1.5 R

D. 2.5 R

Answer: B



View Text Solution

Example

1. যে বস্তুর ভরকেন্দ্র বস্তুটির উপাদানের বাইরে অবস্থিত
সেটি হল একটি

A. ঋজু ধাতব দণ্ড

B. বৃত্তাকার ধাতব রিং

C. বৃত্তাকার সমতল চাকতি

D. লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু

Answer: B



[View Text Solution](#)

2. ব্যাসার্ধের এবং ভরের একটি উচ্চতার একটি বাধার সংস্পর্শে আছে। চাকতির কেন্দ্রের দিকে অনুভূমিক ভাবে সর্বনিম্ন যে বল প্রয়োগ করতে পারবে তা হল

A. 2kgxxg

B. $\sqrt{3}\text{ kgxxg}$

C. $2\sqrt{3}\text{ kgxxg}$

D. $2/\sqrt{3}\text{ kg xx g}$

Answer: C



View Text Solution