



PHYSICS

BOOKS - CHHAYA PHYSICS (BENGALI)

কার্য ও শক্তি

Example

1. শূন্যস্থান পূরণ করো : প্রযুক্ত বল ও __ -এর গুণফল দ্বারা কৃত কার্যের পরিমাপ করা হয়।



Watch Video Solution

2. *CGS* পদ্ধতিতে ও *SI*-তে কার্যের একক গুলি কি কী?
প্রতিটির সংজ্ঞা দাও।



Watch Video Solution

3. *erg* এবং *J*-এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

4. ক্ষমতার সংজ্ঞা দাও।



Watch Video Solution

5. CGS পদ্ধতিতে এবং SI -তে ক্ষমতার এককগুলি কী?



Watch Video Solution

6. watt-এর সংজ্ঞা দাও।



Watch Video Solution

7. ক্ষমতা ও বেগের সম্পর্ক কী?





Watch Video Solution

8. $10kg$ ভরের একটি বস্তুকে $5m$ ওপরে তোলা হল। কত কার্য করা হল?



Watch Video Solution

9. একটি $80kg$ ভরের আরোহীসমেত সাইকেল 30° নতিকোপের আনত তল বরাবর $60m$ পথ গড়িয়ে নামল। আরোহীসমেত সাইকেলের ওপর অভিকর্ষ কত কার্য করল?



Watch Video Solution

10. $100kg$ ভরের কোনো ব্যক্তি $10m$ লম্বা মইয়ের ওপরে উঠল। মইটি অনুভূমিকতলের সঙ্গে যদি 60° কোণে আনত থাকে তবে মইটির ওপরে উঠতে ব্যক্তিটি অভিকর্ষ বলের বিরুদ্ধে যে পরিমাণ কার্য করল, তা SI এককে প্রকাশ করো। ($g = 9.8 \text{ m//s}^2$)



Watch Video Solution

11. $50kg$ ভরের একজন বালক $5s$ -এ 1 টি সিঁড়ির 20 ধাপ উঠল। প্রতিটি ধাপের উচ্চতা $30cm$ হলে বালকটি

কত ক্ষমতা প্রযোজ্য করেছে নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

12. একটি ট্রেন $5000N$ বাধাজনিত বলের বিরুদ্ধে $90km/h$ বেগে চলে। ইঞ্জিনের ক্ষমতা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

13. একটি $7.46kW$ ইঞ্জিন দ্বারা $90m$ উঁচুতে জল তোলা হচ্ছে। যদি ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা 80% হয় তবে প্রতি মিনিটে কত জল তোলা যাবে?



Watch Video Solution

14. $1000kg$ ভরের একটি গাড়ি সরলরেখা বরাবর সমত্বরণে চলছে। যদি গাড়িটি স্থির অবস্থা থেকে যাত্রা শুরু করে $5s$ পরে $18km/h$ বেগ লাভ করে, তবে ঐ সময়ে ইঞ্জিনের গড় ক্ষমতা কত?



Watch Video Solution

15. $70kg$ ভরবিশিষ্ট এক ব্যক্তি $45kg$ -এর একটি বাঝা নিয়ে $\frac{1}{10}$ নতিবিশিষ্ট একটি নততল বরাবর প্রতি ঘণ্টায়

6.4km বেগে চলছে। ওই ব্যক্তি কত ক্ষমতা প্রয়োগ
করছে?



[Watch Video Solution](#)

16. একটি বল বায়ুতে $15m/s$ বেগে যাচ্ছিল। বলটিকে
একটি ব্যাট দিয়ে $20m/s$ বেগে উলটোদিকে ফেরত
পাঠানো হলে যদি ওর গতিশক্তি $8.75J$ পরিমাণ পরিবর্তিত
হয়, তবে ওর ভরবেগের কী পরিমাণ পরিবর্তন হবে নির্ণয়
করো।



[Watch Video Solution](#)

17. m ভরবিশিষ্ট একটি স্থির বস্তুর ওপর t সময় ধরে F বল ক্রিয়া করলে যদি ওই বস্তুর বেগ v হয় তবে দেখাও যে ওই সময়ে বস্তুর গতিশক্তি $= \frac{F^2 t^2}{2m}$ ।



Watch Video Solution

18. ভূপৃষ্ঠ থেকে m উচ্চ স্থান থেকে $1kg$ ভরের কোনো বস্তুকে প্রতি সেকেন্ডে $250cm$ বেগে খাড়া ওপরের দিকে ছোড়া হল। ভূমি স্পর্শ করার আগের মুহূর্তে বস্তুর গতিশক্তি কত হবে?



Watch Video Solution

19. $50g$ ভরের একটি বুলেট $200m/s$ বেগে একটি কাঠের ব্লককে আঘাত করল। কাঠের বাধা $4900N$ হলে বুলেটটি কাঠের রকে কতটা প্রবেশ করবে?



[Watch Video Solution](#)

20. $0.03kg$ ভর বিশিষ্ট একটি বস্তু $20m$ উচ্চতা থেকে পড়ে নরম মাটির ভিতর $1.5m$ চুকে থেমে গেল। মাটির গড় বিরুদ্ধ বল কত?



[Watch Video Solution](#)

21. $200m$ উচ্চতা থেকে মাটিতে জল পড়ে অনুভূমিকভাবে নির্দিষ্ট গতিবেগে গড়িয়ে যাচ্ছে। অন্য কোনোভাবে শক্তির অপচয় না হলে জল কী বেগে গড়িয়ে যাবে?



Watch Video Solution

22. একটি সরল দোলকের পিণ্ডের ভর $10g$ এবং কার্যকর দৈর্ঘ্য $13cm$ । পিণ্ডটিকে ঝুলন বিন্দুগামী উল্লম্বরেখা থেকে $5cm$ দূরে টেনে ছেড়ে দেওয়া হল। যখন পিণ্ডটি সর্বনিম্ন বিন্দু অতিক্রম করবে তখন তার গতিশক্তি কত হবে?



Watch Video Solution

23. $1kg$ ভর বিশিষ্ট একটি বস্তু $20m$ উচ্চতাসম্পন্ন একটি বাড়ির ছাদ থেকে नीচে পড়ল। বস্তুটির প্রাথমিক স্থিতিশক্তি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

24. $1kg$ ভর বিশিষ্ট একটি বস্তু $20m$ উচ্চতাসম্পন্ন একটি বাড়ির ছাদ থেকে नीচে পড়ল। বস্তুটি যে বেগ নিয়ে ভূমি স্পর্শ করে তা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

25. $1kg$ ভর বিশিষ্ট একটি বস্তু $20m$ উচ্চতাসম্পন্ন একটি বাড়ির ছাদ থেকে नीচে পড়ল। বস্তুটির সর্বোচ্চ গতিশক্তি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

26. $1kg$ ভর বিশিষ্ট একটি বস্তু $20m$ উচ্চতাসম্পন্ন একটি বাড়ির ছাদ থেকে नीচে পড়ল। ভূমি থেকে $2m$ উচ্চতায় বস্তুটির গতিশক্তি ও স্থিতিশক্তি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

27. একটি পাম্প প্রতি মিনিটে $200L$ জল $5m$ উচ্চে তুলছে এবং ওই জল $2cm$ ব্যাসের নালিমুখ দিয়ে নিষ্ক্ষেপ করছে। নিষ্ক্ষিপ্ত জলের গতিবেগ ও পাম্পের ক্ষমতা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

28. একটি বস্তুকণা একটি অমসৃপ নততল বেয়ে নামছে। ঘর্ষণ বল লম্ব প্রতিক্রিয়া 0.2 গুণ এবং নতি কোণ 60° , কণার ত্বরণ কত? নততল বেয়ে $1m$ নামলে কণাটির

গতিশক্তি ও স্থিতিশক্তির যোগফলের যে পরিবর্তন হবে তা
নির্ণয় করো। কণার ভর $1g$ ।



[Watch Video Solution](#)

29. $5000kg$ ভরের একটি মালভরতি লরি একটি আনত
তুলের (1:40) ওপর থেকে $18km/h$ বেগে নেমে আসে।
ওই আনত তলের নীচ থেকে ওপরে একই বেগে উঠতে
হলে লরিটির ইঞ্জিনের কত ক্ষমতার প্রয়োজন? উভয়
ক্ষেত্রেই ঘর্ষণজনিত বাধা সমান ধরা যেতে পারে।



[Watch Video Solution](#)

30. একটি দমকলের পাম্প মাটি থেকে $2m$ নীচে থাকা একটি জলাশয় থেকে জল তুলে প্রতি সেকেন্ডে $50kg$ জল ছুড়ছে এবং ওই জল মাটি থেকে $8m$ ওপরে একটি দেয়ালে লম্বভাবে $5m/s$ বেগে লাগছে | পাম্পটির ক্ষমতা কত?



Watch Video Solution

31. একটি পাম্প প্রতি মিনিটে $100L$, জল $10m$ উচ্চে তুলতে পারে। পাম্পটির ক্ষমতা কত হওয়া প্রয়োজন?



Watch Video Solution

32. একটি বস্তুর ভরবেগ 100% বাড়ানো হলে তার গতিশক্তি শতকরা কত বাড়বে?



Watch Video Solution

33. একটি বস্তুর গতিশক্তি 69% বৃদ্ধি পেলে এর ভরবেগ শতকরা কত বাড়বে?



Watch Video Solution

Exercise

1. একটি বস্তুর ওপর একটি স্থির মানের বল $\vec{F} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}N$ কাজ করে। বস্তুটিকে এই বল দ্বারা z অক্ষ বরাবর $4m$ এবং তারপর y অক্ষ বরাবর $3m$ সরাতে কৃতকার্যের পরিমাণ হল।

A. $6J$

B. $12J$

C. $18J$

D. $24J$

Answer: C



View Text Solution

2. একটি অর্ধগোলাকৃতি পাত্রে h উচ্চতা থেকে একটি ছোটো বলকে ঠেলে দেওয়া হল। বলটিকে এমন বেগে ঠেলা হল যেন সেটি ঠিক পরের বিপরীত প্রান্তের সর্বোচ্চ উচ্চতা উঠে। পাত্রের শীর্ষদেশের উচ্চতা R হলে বলটিকে যে বেগে হল, তার মান

A. $\sqrt{2gh}$

B. \sqrt{gR}

C. $\sqrt{2g(R + h)}$

D. $\sqrt{2g(R - h)}$

Answer: D



View Text Solution

3. অপরিবর্তিত ক্ষমতা প্রয়োগ করে একটি মেশিন একটি বস্তুকে সরলরেখা বরাবর চালিয়ে নিয়ে যাচ্ছে। t সময়ে বস্তু দ্বারা অতিক্রান্ত দূরত্ব

A. $\propto \sqrt{t}$

B. $\propto^4 \sqrt{t}^3$

C. $\propto \sqrt{t}^3$

D. $\propto t^2$

Answer: C



View Text Solution

4. $3g$ ভরের একটি কণার ওপর একটি বল এমনভাবে কাজ করে যেন কণাটির অবস্থান সময়ের সঙ্গে $x = 3t - 4t^2 + t^3$ সমীকরণ অনুযায়ী পারবর্তিত হয়। x কে m এবং t কে s এককে প্রকাশ করা হলে প্রথম $4s$ -এ কৃত কার্য হবে

A. $570ml$

B. $450ml$

C. 490ml

D. 576ml

Answer: D



View Text Solution

5. একটি স্থির মানের বলের ক্রিয়ার m ভরের একটি বস্তুর স্থিরঅবস্থা থেকে কোনো নির্দিষ্ট দূরত্বে গেলে বস্তুর গতিবেগ।

A. \sqrt{m} -র সমানুপাতিক

B. m এর ওপর নির্ভরশীল নয়

C. $\frac{1}{\sqrt{m}}$ -এর সমানুপাতিক

D. m এর সমানুপাতিক

Answer: C



View Text Solution

6. একটি মস্ন অনুভূমিক টেবিলের উপর একটি শিকল রাখা আছে। শিকলের দৈর্ঘ্যের $\frac{1}{3}$ অংশ টেবিলের বাইরে ঝুলছে। শিকলের দৈর্ঘ্য l এবং ভর M হলে ঝুলন্ত

অংশটিকে টেনে টেবিলের ওপর তুলতে যে কার্য করতে

হবে তা হল (অভিকর্ষজ ত্বরণ = g)

A. Mgl

B. $\frac{Mgl}{3}$

C. $\frac{Mgl}{9}$

D. $\frac{Mgl}{18}$

Answer: D



View Text Solution

7. একজন ভরউত্তোলক $3s$ সময়ে মাটি থেকে $2m$ উঁচুতে $300kg$ ভর তুলল। লোকটি যে ক্ষমতা প্রয়োগ করে, তার পরিমাণ

A. $5800W$

B. $4410W$

C. $2205W$

D. $1960W$

Answer: D



View Text Solution

8. একটি টারবাইনের ব্লেডের ওপর $6000k\frac{g}{\text{min}}$ হারে জল পড়ছে। জলপ্রপাতের উচ্চতা $100m$, এর ফলে টারবাইন এ যে ক্ষমতা উৎপন্ন হয় তার পরিমাণ $\left(g = 10\frac{m}{s^2}\right)$

A. $10kW$

B. $6kW$

C. $100kW$

D. $600kW$

Answer: C



View Text Solution

9. একটি বস্তুকণা স্থিরাবস্থা থেকে অভিকর্ষের অধীনে পড়তে থাকে। ভূপৃষ্ঠের সাপেক্ষে কণাটির স্থিতিশক্তি (PE) ও গতিশক্তি (KE) এবং সময় (t) আর লেখচিত্র আঁকা হল। সঠিক লেখ কোনটি?



[View Text Solution](#)

10. একটি বায়ুচালিত জেনারেটর বায়ুশক্তি তড়িৎশক্তিতে রূপান্তরিত করে। ধরো যে, জেনারেটরটি তার ব্লেডের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট বায়ুশক্তির একটি নির্দিষ্ট অংশকে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করে। বায়ুর বেগ v হলে আউটপুট বৈদ্যুতিক ক্ষমতা

A. $\propto v$

B. $\propto v^2$

C. $\propto v^3$

D. $\propto v^4$

Answer: C



View Text Solution

11. একটি ইলেকট্রন $1V$ বিভবপ্রভদের মধ্য দিয়ে গেলে যে শক্তির অধিকারী হয় তা হলো

A. $1J$

B. $1eV$

C. $1erg$

D. $1W$

Answer: B



View Text Solution

12. $6kg$ ভরের একটি বস্তুর ওপর একটি বল ক্রিয়া করে

বস্তুটির সরণ ঘটায়। মিটার এককে সরণটি $x = \frac{t^2}{4}$

সমীকরণ দ্বারা প্রকাশিত। $2s$ সময়ে বল দ্বারা কৃতকার্যের
পরিমাণ হল

A. $12J$

B. $9J$

C. $6J$

D. $3J$

Answer: D



View Text Solution

13. m ভরের একটি ব্লক θ নতিকোণবিশিষ্ট একটি নটতল বরাবর ওপরের দিকে ওঠে। ব্লক ও নততলের মধ্যে ঘর্ষণ গুণাঙ্ক μ হলে নততল বরাবর ব্লকটিকে x দূরত্বে নিয়ে যেতে কৃত কার্য

A. $mgx(\sin \theta + \mu \cos \theta)$

B. $mgx \sin \theta$

C. $mgx(\sin \theta - \mu \cos \theta)$

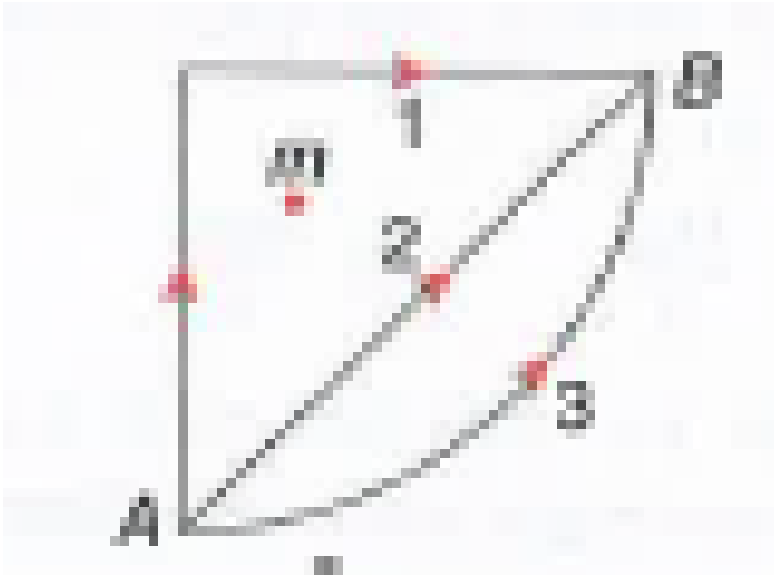
D. $\mu mgx \cos \theta$

Answer: A



View Text Solution

14. চিত্র 1.64 অনুযায়ী একটি বস্তুকণাকে A বিন্দু থেকে B বিন্দুতে 1, 2 এবং 3 নং বিভিন্ন পথে নিয়ে যেতে কৃত কার্য W_1, W_2, W_3 , একটি বিন্দুভর m এর মহাকর্ষীয় ক্ষেত্রে এই কার্য হলে W_1, W_2, W_3 এর মধ্যে সম্পর্ক হল



A. $W_1 > W_3 > W_2$

B. $W_1 = W_2 = W_3$

C. $W_1 < W_3 < W_2$

D. $W_1 < W_2 < W_3$

Answer: B



[View Text Solution](#)

15. একটি নদীর ওপরের ব্রিজ R বক্রতা ব্যাসার্ধবিশিষ্ট অর্ধকৃতাকার। গাড়ি ও আরোহীর ভর m হলে এবং v বেগে আরোহী ব্রিজ অতিক্রম করলে ব্রিজের শীর্ষবিন্দুতে গাড়ি ও আরোহীর ওপর যে বল প্রযুক্ত হয় তা হল

A. $\frac{mv^2}{R}$

B. mg

C. $mg - \frac{mv^2}{R}$

D. $mg + \frac{mv^2}{R}$

Answer: C



[View Text Solution](#)

16. স্থির অবস্থায় থাকা m ভরের একটি বল h উচ্চতা থেকে মেঝেতে পড়ল। বলটি মেঝের সঙ্গে বারবার

স্থিতিস্থাপক সংঘর্ষ ঘটাল। মেঝের ওপর বলটি দ্বারা দীর্ঘ সময়ের জন্য গড় প্রযুক্ত বল হল

A. mg

B. $2mg$

C. $3mg$

D. $2mgh$

Answer: A



View Text Solution

17. একটি বল মেঝের ওপর p ভরবেগসহ উলস্বভাবে পড়ল এবং বারবার প্রতিফ্লিষ্ট হতে থাকলো। সংঘাত গুণাক্ষ e হলে বলটি মেঝেতে যে ভরবেগ প্রদান করলো তার মান

A. $p(1 + e)$

B. $\frac{p}{1 - e}$

C. $p\left(1 + \frac{1}{e}\right)$

D. $p\left(\frac{1 + e}{1 - e}\right)$

Answer: D



View Text Solution

18. 5kg ভরের একটি বস্তুর ভরবেগ $10\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$ । বস্তুটির গতির দিকে 10s ধরে 0.2N বল ক্রিয়া করলে গতিশক্তি বৃদ্ধির পরিমাণ হবে

A. 2.8J

B. 3.2J

C. 3.8J

D. 4.4J

Answer: D



View Text Solution

19. 20kg ভরের একটি বস্তুর ওপর $(5 + 3x)\text{N}$ মানের একটি বল প্রযুক্ত করা হলো। এর ফলে বস্তুটি x অক্ষ বরাবর $x = 2\text{m}$ অবস্থান থেকে $x = 6\text{m}$ স্থানে গেল। ওই বল দ্বারা বস্তুটির উপর কৃত কার্য

A. 20J

B. 48J

C. 68J

D. 86J

Answer: C



View Text Solution

20. $5N$ বলের ক্রিয়ার গতিশীল একটি বস্তু সরলরেখা বরাবর $10m$ দূরত্বে অতিক্রম করল। এর ফলে বলটির দ্বারা কৃত কার্য যদি $25J$ হয়, তাহলে বস্তুটির ওপর প্রযুক্ত বলের অভিমুখ ও বস্তুর গতির অভিমুখের অন্তর্বর্তী কোণের মান হবে

A. 75°

B. 60°

C. 45°

D. 30°

Answer: B



View Text Solution

21. অনুভূমিকের সাথে 60° কোণে একটি কণা ছোড়া হল।
কণাটির প্রাথমিক গতিশক্তি K হলে গতিপথের সর্বোচ্চ
বিন্দুতে এর গতিশক্তি

A. K

B. শূন্য

C. $\frac{K}{4}$

D. $\frac{K}{2}$

Answer: C



View Text Solution

22. একটি বস্তুকণাকে h উচ্চতা থেকে ছেড়ে দেওয়া হল। ভূমি থেকে একটি নির্দিষ্ট উচ্চতায় কণাটির গতিশক্তি ওর স্থিতিশক্তির দ্বিগুণ। ওই মুহূর্তে কণাটির বেগ ও ভূমি থেকে উচ্চতা হল যথাক্রমে

A. $\frac{h}{3}, \sqrt{\frac{2gh}{3}}$

B. $\frac{h}{3}, 2\sqrt{\frac{gh}{3}}$

C. $\frac{2h}{3}, \sqrt{\frac{2gh}{3}}$

D. $\frac{h}{3}, \sqrt{2gh}$

Answer: B



[View Text Solution](#)

23. $10kg$ ভরের একটি ব্লককে কে ভূমি থেকে $2m$ উচ্চতায় তুলতে $230J$ কার্য করতে হয়। ব্লকটির ত্বরণ হবে (দেওয়া আছে, $g = 10m/s^2$)

A. $23m/s^2$

B. $11.5m/s^2$

C. $1.5m/s^2$

D. শূন্য

Answer: C



View Text Solution

24. m ভরবিশিষ্ট এবং l দৈর্ঘ্য সম্পন্ন একটি দণ্ড একটি

উল্লম্ব দেয়ালের সঙ্গে 60° কোণে দাড়া করিয়ে রাখা আছে।

এই অবস্থানে দণ্ডটির স্থিতিশক্তি

A. mgl

B. $\frac{mgl}{\sqrt{2}}$

C. $mg\frac{l}{2}$

D. $mg\frac{l}{4}$

Answer: D



View Text Solution

25. একটি স্প্রিংকে 2cm প্রসারিত করলে স্প্রিং এ সঞ্চিত স্মৃতিশক্তির পরিমাণ হয় 100J । যদি স্প্রিংটিকে আরও 2cm প্রসারিত করা হয়, তাহলে বর্ধিত স্থিতিশক্তির পরিমাণ হবে

A. $400J$

B. $300J$

C. $200J$

D. $100J$

Answer: B



[View Text Solution](#)

26. মূলবিন্দু অবস্থিত একটি কণার ওপর প্রযুক্ত বল

$F = Kx$ সমীকরণ মেনে চলে, যেখানে K একটি

ধনাত্মক ধ্রুবক এবং x হল মূল বিন্দু থেকে দূরত্ব। যদি

$u(0) = 0$ হয়, তাহলে $u(x)$ বনাম x এর লেখচিত্রটি

কিরকম হবে? $u(x)$ = কণাটির স্মৃতিশক্তি



[View Text Solution](#)

27. একটি মোটরের সাহায্যে একটি অনুভূমিক পাইপের মধ্য দিয়ে নির্দিষ্ট হারে জল সরবরাহ করা হচ্ছে। ওই একই পাইপের মধ্য দিয়ে একই সময়ে পূর্বের চেয়ে n -গুণ বেশি পরিমাণ জল সরবরাহ করতে হলে, মোটরটির ক্ষমতা কত গুণ বৃদ্ধি করতে হবে?

A. n

B. n^3

C. n^4

D. n^2

Answer: B



View Text Solution

28. একটি কণা $t = 0s$ -এ x অক্ষ বরাবর চলতে শুরু করলো। যদি কণাটির গতিশক্তি সুসমভাবে বৃদ্ধি পায়, তাহলে কণাটির ওপর ক্রিয়াশীল লব্ধি বল

A. $\propto \sqrt{t}$

B. ধ্রুবক

C. ∞t

D. $\infty \frac{1}{\sqrt{t}}$

Answer: D



View Text Solution

29. স্থিরাবস্থায় থাকা কোনো গাড়ির ওপর p স্থির ক্ষমতা

প্রয়োগের ফলে t সময় পর গাড়িটির v বেগ প্রাপ্ত হলে।

তাহলে,

A. $v \propto t$

B. $v \propto \frac{1}{t}$

C. $v \propto \sqrt{t}$

D. $v \propto \frac{1}{\sqrt{t}}$

Answer: C



[View Text Solution](#)

30. একটি ঘর্ষণহীন টেবিলের ওপর দুটি অনুরূপ ধাতব বল স্থিরাবস্থায় পরস্পরের সংস্পর্শে রাখা আছে [চিত্র 1.67]

V প্রাথমিক বেগসহ গতিশীল অনুরূপ ভরসম্পন্ন অপর

Answer: C



View Text Solution

32. $1kg$ ভরের গতিশক্তি $1joe$ হলে তার দ্রুতি

A. $0.45m \cdot s^{-1}$

B. $1m \cdot s^{-1}$

C. $4.4m \cdot s^{-1}$

D. $1.4m \cdot s^{-1}$

Answer: D



View Text Solution

33. একটি বস্তুকনা $x = 0$ থেকে $x = 5m$ পর্যন্ত একটি বলের প্রভাবে $F = 7 - 2x + 3x^2 N$, x অক্ষ বরাবর গতিশীল। এ ক্ষেত্রে কৃত কার্য হবে

A. $70J$

B. $270J$

C. $35J$

D. $135J$

Answer: D



View Text Solution

34. একটি বস্তুর ওপর একটি বল

$\vec{F} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})N$ ক্রিয়া করায় বস্তুকণাটি

$\vec{r}_1 = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}m$ বিন্দু থেকে

$\vec{r}_2 = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}m$ বিন্দুতে গেলে কৃত কার্য হবে

A. $-3J$

B. $-1J$

C. 0

D. $2J$

Answer: B



View Text Solution

35. একটি ভর M কে একটি তারের সাহায্যে $\frac{g}{2}$ স্থির ত্বরণে নীচের দিকে x দূরত্বে নামানো হলে, কৃতকার্যের মান কী হবে ?

A. Mgx

B. $\frac{1}{2}Mgx^2$

C. $\frac{1}{2}Mgx$

D. Mgx^2

Answer: C



View Text Solution

36. একটি বস্তুকণার ওপর $(2\hat{i} + 3\hat{j})N$ বল ক্রিয়া করার পর কার্য হল শূন্য। যদি বস্তুকণা $3y + kx = 5$ রেখা বরাবর গতিশীল হয় তবে k এর মান কত?

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: A



View Text Solution

37. একটি লম্বা স্প্রিংকে 2cm টেনে বাড়ানো হল, এতে সঞ্চিত স্থিতিশক্তি হল U । যদি স্প্রিংটিকে 10cm টেনে বাড়ানো হয়, তবে স্থিতিশক্তি কত হবে?

A. $\frac{U}{25}$

B. $\frac{U}{5}$

C. $5U$

D. $25U$

Answer: D



Watch Video Solution

38. স্থির মানের একটি বল $\vec{F} = 10\hat{i} + 10\hat{j} + 20\hat{k}N$

-এর প্রভাবে একটি বস্তুকণার বেগ

$(5\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k})m \cdot s^{-1}$ হয়। বস্তুকণার ওপর

ক্রিয়াশীল তাৎক্ষণিক ক্ষমতা কত হবে?

A. $200\frac{J}{s}$

B. $40\frac{J}{s}$

C. $140\frac{J}{s}$

D. $170 \frac{J}{s}$

Answer: C



Watch Video Solution

39. নীচের কোন ক্ষেত্রে স্থিতিশক্তিকে প্রকাশ করা যায়?

A. সংরক্ষিত ও অসংরক্ষিত উভয় বলের দ্বারা

B. কেবলমাত্র সংরক্ষিত বল

C. কেবলমাত্র অসংরক্ষিত বল

D. সংরক্ষিত ও অসংরক্ষিত বল কোনটিই নয়

Answer: B



View Text Solution

40. সমত্বরণে গতিশীল m ভরবিশিষ্ট একটি স্থির বস্তুকণার t_1 সময়ে বেগ v হলে, t সময়ে কৃতকার্যের মান কি হবে ?

A. $\frac{1}{2} \frac{mv^2}{t_1^2} t^2$

B. $\frac{1}{2} \left(\frac{m}{t_1} \right)^2 t^2$

C. $\frac{mv^2}{t_1^2} t^2$

D. $\frac{1mv^2}{t_1^2} t^2$

Answer: A



Watch Video Solution

41. একটি m ভরের বস্তুকে উল্লম্ব দিকে নিষ্ক্ষেপ করায় সর্বোচ্চ h উচ্চতায় ওঠে। কত উচ্চতায় ওই বস্তুটির গতিশক্তি প্রাথমিক মানের 75% হবে?

A. $\frac{h}{6}$

B. $\frac{h}{5}$

C. $\frac{h}{4}$

D. $\frac{h}{3}$

Answer: C



Watch Video Solution

42. একটি $2kg$ ভরের বস্তু $40cm$ উচ্চতা থেকে একটি স্প্রিংএর ওপর পড়ল,যার বল ধ্রুবক, $1960N/m$ । স্প্রিংটি কত সংকুচিত হবে? ($g = 9.8m/s^2$)

A. $10cm$

B. $1.0cm$

C. $20cm$

D. $5cm$

Answer: A



View Text Solution

43. একজন বাগানের মালি একটি রোলারকে ঠেলে 20 m নিয়ে গেল। যদি সে 20 kg-wt বল প্রয়োগ করে থাকে এবং তা ভূমির সাথে 60° কোণে আনত অবস্থায় , তবে তার দ্বারা কার্যের মান কত?

A. 1960J

B. 196J

C. 1.96J

D. $196kJ$

Answer: A



Watch Video Solution

44. m ভরের ও v বেগের একটি কণার ভরবেগ P ।

কণাটির গতিশক্তি নিচের কোনটির সাথে সমান ?

A. $\frac{P^2}{2m}$

B. $\frac{P}{2m}$

C. $\frac{v^2}{2m}$

D. $\frac{v}{2m}$

Answer: A



Watch Video Solution

45. একটি সংস্থায় স্থিতিশক্তি বৃদ্ধি পাবে যদি কার্য করা হয়

- A. সংস্থার দ্বারা সংরক্ষিত বলের বিরুদ্ধে
- B. সংস্থার দ্বারা অসংরক্ষিত বলের বিরুদ্ধে
- C. সংস্থার সংরক্ষিত বলের বিরুদ্ধে
- D. সংস্থার ওপর অসংরক্ষিত বলের দ্বারা

Answer: A



View Text Solution

46. $4kg$ এবং $5kg$ ভরের দুটি বস্তু সমান ভরবেগ নিয়ে গতিশীল হলে, বস্তু দুটির গতিশক্তির অনুপাত কী হবে?

A. 4: 5

B. 2: 1

C. 1: 3

D. 5: 4

Answer: D



Watch Video Solution

47. দুটি বস্তুকণার ভর যথাক্রমে m ও $4m$ এবং তাদের গতিশক্তির অনুপাত হল $2:1$ । তাদের রৈখিক ভরবেগের অনুপাত কী হবে?

A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{16}$

Answer: A



Watch Video Solution

48. একটি $0.25HP$ মোটরের ইঞ্জিনের বেগ 600 rpm | ইঞ্জিনের দক্ষতা 40% ধরে নিয়ে, মোটরের একটি পূর্ণ আবর্তনের কৃত কার্য কত?

A. $7.46J$

B. $7400J$

C. $746J$

D. $74.6J$

Answer: A



Watch Video Solution

49. একটি m ভরের স্থির বস্তুর ওপর t সময় ধরে P বল প্রয়োগ করা হল। t সময় পরে বস্তুটির গতিশক্তি কত হবে?

A. $\frac{P^2 t^2}{m}$

B. $\frac{P^2 t^2}{2m}$

C. $\frac{P^2 t^2}{3m}$

D. $\frac{pt}{2m}$

Answer: B



Watch Video Solution

50. যদি একটি বস্তুর রৈখিক ভরবেগ 50 % বৃদ্ধি পায়, তবে এই বস্তুর গতিশক্তি কত শতাংশ বৃদ্ধি পাবে?

A. 100 %

B. 125 %

C. 225 %

D. 25 %

Answer: B



Watch Video Solution

51. একটি ফাইটার এয়ারক্রাফট উল্লম্ব বৃত্তাকার পথে ঘুরছে। সর্বোচ্চ বিন্দুতে নূন্যতম বেগ কী হবে? (দেওয়া আছে, বৃত্তাকার পথের ব্যাসার্ধ $= r$)

A. $\sqrt{\frac{gr}{r}}$

B. $\sqrt{2gr}$

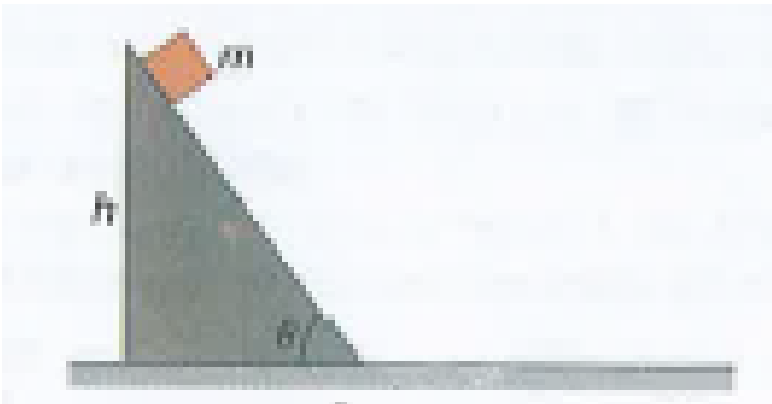
C. \sqrt{gr}

D. $\sqrt{3gr}$

Answer: C

 [View Text Solution](#)

52. একটি মস্ন নততল বেয়ে m ভরের একটি বস্তু h উচ্চতা থেকে ভূমিতে আসে পরে একটি অমসৃণ অনুভূমিক তলে (ঘর্ষণ গুণাঙ্ক $= \mu$) গিয়ে পড়ে। ওই তলে কত দূর গিয়ে বস্তুটি থেমে যাবে ?



A. μh

B. $\frac{h}{\mu}$

C. $\frac{\mu}{h}$

D. $2\mu h$

Answer: B



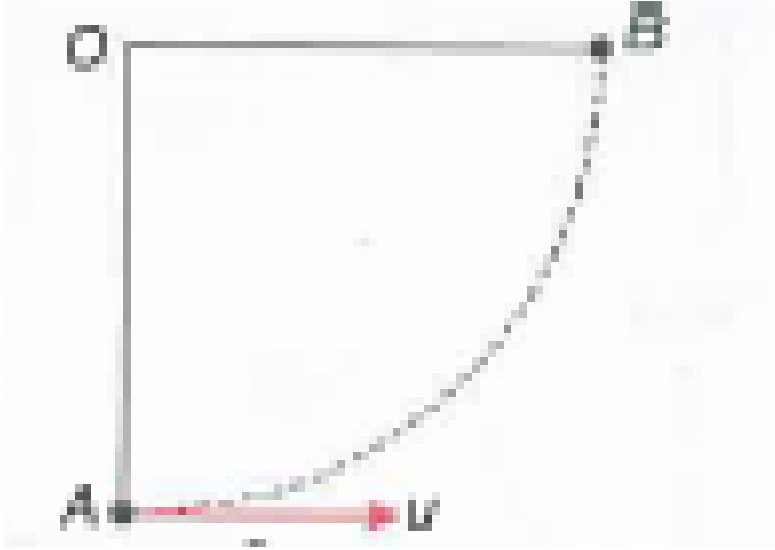
[View Text Solution](#)

53. একটি বস্তু l দৈর্ঘ্যের ভরহীন একটি দড়ির সাহায্যে ঝুলে আছে (OA)। বস্তুটিকে u অনুভূমিক বেগ দেওয়া হল যখন দড়ি অনুভূমিক (OB) হয় তখন বেগের

পরিবর্তনের

মান

কত?



A. $\sqrt{u^2 - 2gl}$

B. $\sqrt{2(u^2 - gl)}$

C. $2\sqrt{u^2 - 2gl}$

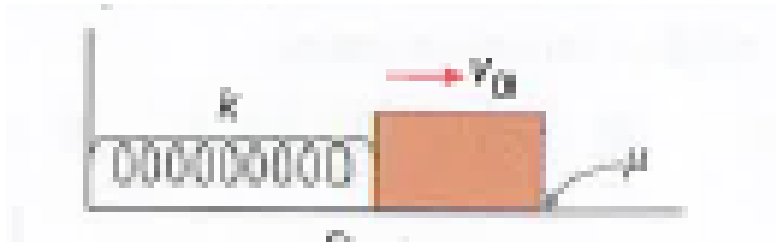
D. $2gl$

Answer: B



View Text Solution

54. $k = 200N/m$ স্প্রিং ধ্রুবক সম্পন্ন একটি স্প্রিংর
প্রান্তে একটি $1kg$ ভরের ব্লক কোনো অমসূন তলের ওপরে
($\mu = 0.7$) রাখা আছে। ব্লকটির প্রাথমিক বেগ
 $u_0 = 4m/s$ দেওয়া হলে স্প্রিং র সর্বোচ্চ প্রসারণ কত
হবে? ($g = 10m/s_2$)



A. $0.25m$

B. $0.3m$

C. $0.5m$

D. $0.1m$

Answer: A



View Text Solution

55. কোনো বিন্দু থেকে একটি মসৃণ নততল বেয়ে একটি ব্যক্তির অবস্থা থেকে ভূমি পর্যন্ত নেমে এলে সেটি K গতিশক্তি পায়। যদি $\theta = 45^\circ$ হয়, তবে ওই ব্লকটিকেই ভূমি থেকে নততল বেয়ে ওই বিন্দুতে ওঠাতে কত কার্য

করতে

হবে

?

$(\mu = 0.5)$



A. K

B. $2K$

C. $3K$

D. $4K$

Answer: C



View Text Solution

56. যদি $2g$ ভরের একটি ব্লককে $10m$ উচ্চতা বিশিষ্ট একটি নততল বরাবর ওঠাতে $300J$ কার্য করতে হয়, তাহলে ঘর্ষণের বিরুদ্ধে কৃত কার্য হবে? ($g = 10m/s^2$)

A. শূন্য

B. $1000J$

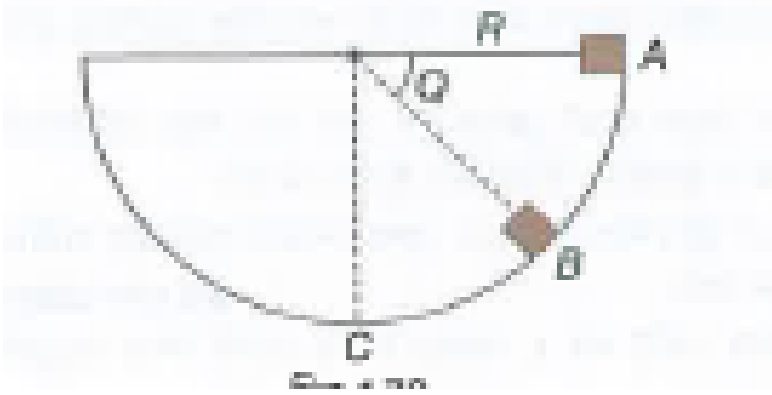
C. $200J$

D. $100J$

Answer: D



57. একটি অর্ধগোলাকৃতি মস্ন পাত্রের গা বেয়ে একটি মস্ন বন্ধকে A বিন্দু থেকে ছেড়ে দেওয়া হল। B বিন্দুতে একটি ওপর পাত্রের লম্ব প্রতিক্রিয়া কত হবে?



A. শূন্য

B. $mg \cos \theta$

C. $2mg \sin \theta$

$$D. 3mg \sin \theta$$

Answer: D



View Text Solution

58. শক্তি ও কার্যের একক একই হয় কেন?



Watch Video Solution

59. কোনো বস্তুর গতিশক্তি দ্বিগুণ করলে, তার ভরবেগের
কীরূপ পরিবর্তন হবে?



Watch Video Solution

60. দেখাও যে, m ভরের বস্তুর গতিশক্তি E হলে, বস্তুটির ভরবেগ হবে $\sqrt{2mE}$ ।



Watch Video Solution

61. 1 wa. hour এর তুল্য কত MeV ?



Watch Video Solution

62. $50kg$ বিশিষ্ট এক ব্যক্তি $1000m$ উচ্চতা বিশিষ্ট কোন পাহাড়ে উঠলে সেই ব্যক্তি কত কার্য করবে?



Watch Video Solution

63. $20kg$ ভরের কোনো বস্তু একটি অনুভূমিক তলের উপর আছে। অনুভূমিকের সঙ্গে 60° কোণে $20N$ বলপ্রয়োগ করায় বস্তু অনুমিকভাবে $8m$ সরে গেল। কৃতকার্যের পরিমাণ কত?



Watch Video Solution

64. পৃথিবী থেকে $1.6km$ উর্ধ্বে কিছু পরিমান মেঘ থেকে বৃষ্টিপাতের ফলে সমুদ্রতলের লেভেলে অবস্থিত পৃথিবী পৃষ্ঠে $2.4m^2$ জায়গায় $1.25cm$ গভীরতায় জল জমে যায়। ওই জলকে মেঘে তুলতে কত কার্য করতে হয়েছিল?



Watch Video Solution

65. একটি বস্তুর গতিশক্তির পরিমাণ $1J$ । একে থামানোর জন্য $1Mdyn$ বল প্রয়োগ করলে সেটি থামার আগে কতদূর যাবে?



Watch Video Solution

66. $20kg$ ভরের একটি বালক 1.5 min -এ $2.5kg$ ভরের একটি বাক্স নিয়ে $18m$ উচু ছাদে উঠল। সে কী হারে কার্য করল?



Watch Video Solution

67. $2984w$ ক্ষমতার একটি ক্রেনের সাহায্যে $750kg$ ভরের একটি বস্তুকে কত দ্রুততায় ওপরে তোলা যাবে ?



Watch Video Solution

68. $60kg$ ভরবিশিষ্ট এক ব্যক্তি মাথায় $20kg$ বোঝা নিয়ে $10s$ -এ 20 টি ধাপ ওপরে উঠল। প্রতিটি ধাপের উচ্চতা $20cm$ হলে ওই ব্যক্তির ক্ষমতা কত



Watch Video Solution

69. একটি $3.73kW$ মোটর পাম্পের সাহায্যে একটি কুপ থেকে $8m$ উর্ধে জল তোলা হচ্ছে। যদি পাম্পের কর্মদক্ষতা 80% হয় তবে মিনিটে কত পরিমাণ জল তোলা যাবে?



Watch Video Solution

70. $2kg$ ভর বিশিষ্ট কোন বস্তু $40cm$ উঁচু থেকে কোনো স্প্রিং-এর গদির ওপর ফেলা হল এবং ওই স্প্রিং এর বল ধুবক $1960N/m$ হলে স্প্রিংটি কী পরিমাণে সংকুচিত হবে?



[Watch Video Solution](#)

71. একটি নৌকা $25m/s$ বেগে চলছে। নৌকার ইঞ্জিনের ক্ষমতা $600W$ । নৌকার গতির বিরুদ্ধে জলের বাধা কত?



[Watch Video Solution](#)

72. একটি 80g ভরের বুলেট 100cm/s বেগে একটি লক্ষবস্তু কে ভেদ করার পর তার বেগ 50cm/s হয়ে গেল। তার গতিশক্তি কত খরচ হল?



Watch Video Solution

73. একটি সরল দোলকের কার্যকর দৈর্ঘ্য 1m এবং এর পিন্ডের ভর 10g । দোলক কে অনুভূমিক অবস্থানে টানটান করে রেখে দেবার পর ছেড়ে দিলে সর্বনিম্ন বিন্দুতে পিণ্ডটি গতিশক্তি কত হবে ?



Watch Video Solution

74. একটি সুষম ইটের সাইজ $6cm \cdot 8cm \cdot 10cm$ এবং তার ভর $2.5kg$ সেটি ভূপৃষ্ঠে এমনভাবে আছে যে তার একটি বৃহত্তম তল ভূমির ওপর অবস্থিত। এই ইটকে তার একটি ক্ষুদ্রতম তলের ওপর দাঁড় করাতে কত কার্য করতে হবে ?



Watch Video Solution

75. $10kg$ ভরের কোনো বস্তুকে $10m$ উঁচু একটি মিনারের চূড়া থেকে $2m/s$ বেগে খাড়াভাবে উর্ধে নিক্ষেপ করা হল। বস্তুটি ভূমিতে আঘাত করার সময় তার গতিশক্তি কত হবে?



Watch Video Solution

76. কোনো স্প্রিং কে 1cm সংকুচিত করতে 29.4N বল প্রয়োজন হলে সেটিকে 20cm সংকুচিত করতে কতটা কার্য করতে হবে?



Watch Video Solution

77. স্থির অবস্থায় থাকা 2kg ভরের একটি বস্তু 4m উচ্চতা থেকে একটি উল্লম্ব স্প্রিংএর ওপর পড়ল। স্প্রিংটির বল

ধ্রুবক $980N/m$ এলে স্প্রিংটি কতটা সংকুচিত হবে
নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

78. $6kg$ ভরের একটি পাথর টুকরোকে জলে সম্পূর্ণ
নিমজ্জিত অবস্থায় $4m$ গভীর থেকে $1m$ গভীরে তুলে
আনতে কত কার্য করা হবে ? পাথরের আপেক্ষিক গুরুত্ব
 $= 2$, জলের ঘনত্ব $= 10^3 kg/m^3$



Watch Video Solution

79. m এবং $2m$ ভরের দুটি বস্তুর বৈখিক ভরবেগ সমান।

এদের গতিশক্তির অনুপাত কত?



Watch Video Solution

80. $100m$ উচ্চতা থাকা $1kg$ ভরের একটি বস্তু স্থিরাবস্থা

থেকে নীচে পড়ে। ভূমি স্পর্শ করার আগের মুহূর্তে বস্তুটির

গতিশক্তি নির্ণয় করা। ($g = 10m/s^2$)



Watch Video Solution

81. একটি শিশু $0.5kg$ ভরের একটি পাথরখণ্ডকে $40cm$ দৈর্ঘ্যের একটি তারের একপ্রান্তে বেঁধে উল্লম্ব বৃত্তাকার পথে ঘোরাচ্ছে। বৃত্তাকার পথের সর্বনিম্ন বিন্দুতে বেগ $3m/s$ হলে, ওই বিন্দুতে তারের টান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

82. একটি গোলক খানিকটা উচ্চতা থেকে একটি স্থির অনুভূমিক তলের উপর পড়ল এবং সেখানে প্রতিফ্রেপে পর আবার $1s$ পরে ওই তলে এসে পৌঁছালো। সংঘর্ষ গুণাঙ্ক $\frac{1}{4}$ হলে প্রথমে কত উচ্চতা থেকে গোলকটি পড়েছিল?



Watch Video Solution

83. একটি বল $\vec{F} = (2\hat{i} - 6\hat{j})N$ একটি বস্তুর ওপর ক্রিয়া করায় একটি মেঝের ওপর গতিশীল হল। যদি বস্তুটি মেঝের ওপর দিয়ে $-3\hat{j}m$ পথ যায়, তবে বল দ্বারা কৃতকার্যের মান কত?



Watch Video Solution

84. একটি বস্তুকণা প্রাথমিক অবস্থান $\vec{r}_1 = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ থেকে $\vec{r}_2 = 3\hat{i} + 7\hat{j}$ অবস্থানে গেল, তখন ওই বস্তুর

ওপর ক্রিয়াশীল বল ছিল $(10\hat{i} + 13\hat{j})N$, কৃত কার্যের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

85. একটি $2kg$ ভরের বস্তুর ওপর একটি বলের ক্রিয়ায় বস্তুর সরণ x এবং সময় t এর মধ্যে সম্পর্ক হয়: $x = \frac{t^3}{3}$ যেখানে x মিটার এককে ও t সেকেন্ড এককে পরিমাপ করা হয়। প্রথম 2 সেকেন্ডে বস্তু দ্বারা কৃত কার্য নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

86. একজন ব্যক্তি $60N$ বলের দ্বারা একটি রোলারকে 30 মিটার পর্যন্ত ঠেলল। যদি রোলোরের হাতল ভূমির সাথে 60° কোণে আনত অবস্থায় থাকে, তবে কৃতকার্যের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

87. একটি জলের পাম্প $30m$ গভীরতা থেকে প্রতি মিনিটে $0.50m^3$ হারে জল তুলতে পারে। যদি পাম্পের দক্ষতা 70% হয় তবে ইঞ্জিনের প্রকৃত ক্ষমতা কত? দেওয়া আছে, $g = 9.8m/s^2$ এবং জলের ঘনত্ব $= 10^3kg/m^3$



Watch Video Solution

88. একটি $2mm$ ব্যাসার্ধের বৃষ্টির ফোঁটা $250m$ উচ্চতা থেকে ভূমির ওপর পড়ল। এক্ষেত্রে অভিকর্ষ বল দ্বারা বৃষ্টির ফোঁটার ওপর কৃত কার্য কত হবে?



Watch Video Solution

89. একটি ট্রেনের ইঞ্জিন $5000N$ বল প্রয়োগ করায় ট্রেনটি $90km/h$ সমবেগ নিয়ে ঘর্ষণকে অতিক্রম করে গতিশীল হয়। ইঞ্জিনের ক্ষমতা কত?



Watch Video Solution



Watch Video Solution

90. $v_1 = 15m/s$ বেগে ধাবমান একটি বলকে রেকেট দিয়ে আঘাত করার পর বলটি বিপরীত দিকে $v_2 = 20m/s$ বেগে ছুটে গেল। গতিশক্তির পরিবর্তন $\Delta E = 8.75J$ হলে বলটির ভরবেগের পরিবর্তন নির্ণয় করা।



Watch Video Solution

91. $100g$ ভরের একটি বস্তুকে $100m$ উঁচু একটি মিনারের শীর্ষ থেকে ছেড়ে দেওয়া হল। বস্তুটির গতিশক্তি (i) ছেড়ে

দেওয়ার $1s$ পরে এবং (ii) মিনারের গোড়ায় পৌঁছেনোর মুহূর্তে কত হবে তা হিসাব করো।



Watch Video Solution

92. $100g$ ভরের একটি বস্তুর ভরবেগ $2000g \cdot cm/s$ |
সেটির গতিশক্তি কত ? যদি স্থিরাবস্থায় থেকে $10s$ সময়ে
সেটি ওই ভরবেগ পেয়ে থাকে হবে কত বল প্রযুক্ত হয়েছিল
?



Watch Video Solution

93. একটি $0.4kg$ ভরের বস্তু উল্লম্ব বৃত্তাকার পথে প্রতি সেকেন্ডে 2 বার পূর্ণ আবর্তন করে। যদি বৃত্তাকার পথের ব্যাসার্ধ $1.2m$ হয় তবে তারের টান নির্ণয় করো যখন বস্তুটি (i) বৃত্তের সর্বনিম্ন বিন্দুতে থাকে এবং (ii) বৃত্তের সর্বোচ্চ বিন্দুতে থাকে।



Watch Video Solution

94. একটি অগ্নিনির্বাপক ইঞ্জিন প্রতি মিনিটে $2m$ উঁচুতে $6kL$, জল তোলে এবং $9.2m/s$ বেগে নিষ্ক্ষেপ করে। ইঞ্জিনের ক্ষমতা নির্ণয় করো। দেওয়া আছে, $1L$ জলের ভর $1kg$



Watch Video Solution

95. রৈখিক গতিতে চলমান একটি কণার সরণ x (মিটার এককে) ও সময় t এর (সেকেন্ড এককে) সম্পর্কটি হল

$t = \sqrt{x} + 3$ | (i) যখন গতিবেগ শূন্য তখন সরণ কত?

(ii) প্রথম $6s$ কৃত কার্যের পরিমাণ কত?



Watch Video Solution

96. একটি বোমা বিস্ফোরিত হয়ে দুই খন্ডে বিভক্ত হল।

একটি খণ্ডের ভর $2.0kg$ এবং অপরটির $1.0kg$, দুটি খণ্ডে

মোট গতিশক্তি $3.0 \times 10^4 J$ । (i) বড়ো টুকরোটির গতিশক্তি এবং (ii) ছোটো টুকরোটির ভরবেগ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

97. একটি $0.5kg$ ভরের বস্তুকণা $v = 5x^{\frac{5}{2}} m/s$ বেগ নিয়ে গতিশীল। যখন বস্তুটির সরণ $x = 0$ থেকে $x = 2m$ তখন বস্তুর কৃত কার্যের মান কত?



Watch Video Solution

98. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে। প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে (A, B, C ও D -এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে? বিবৃতি 1 একই সময়ে দুজন ভিন্ন ব্যক্তির দ্বারা পরিমাপ করা কোনো সংস্থা ($system$) এর স্থিতিশক্তির পরম মান ভিন্ন হতে পারে। বিবৃতি 2 কোনো সংস্থা ($system$) স্থিতিশক্তির পরম মান ($absolute\ value$) নির্দেশ মানের উপর নির্ভর করে।

A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।

B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।

C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।

D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: A



[View Text Solution](#)

99. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে।

প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে

(A, B, C ও D-এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে?

বিবৃতি 1 লম্ব বল দ্বারা কৃত কার্যের মান শূন্য নাও হতে পারে। বিবৃতি 2 লম্ব বল বস্তুর সরণের দিকে ক্রিয়াশীল হয়।
(এখানে সরণ পরিমাপ করা হয় ভূপৃষ্ঠের সাপেক্ষে)

- A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।
- B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।
- C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।
- D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: A



100. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে। প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে (A, B, C ও D -এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে? বিবৃতি 1 আবর্ত গতির ক্ষেত্রে অপকেন্দ্র বল দ্বারা কৃত কার্য সর্বদা শূন্য নাও হতে পারে। বিবৃতি 2 ,আবর্ত গতির ক্ষেত্রে বস্তুর দ্রুতি বৃদ্ধি বা হ্রাস পেলে বস্তুর ওপর প্রযুক্ত নেট বল ($\neq tf$ or ce) কেন্দ্রাভিমুখী থাকে না।

A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।

B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।

C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।

D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: D



[View Text Solution](#)

101. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে।

প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে

(A, B, C ও D-এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে?

বিবৃতি 1 যখন একটি বস্তু সমবৃত্তীয় গতিতে বৃত্তাকার পথে ঘোরে তখন তার ভরবেগ (\vec{p}) ক্রমাগত পরিবর্তিত হতে থাকে কিন্তু গতিশক্তি (KE) | অপরিবর্তিত থাকে। বিবৃতি 2 $\vec{p} = m\vec{v}$, $KE = \frac{1}{2}mv^2$, বৃত্তীয় গতির ক্ষেত্রে \vec{v} পরিবর্তিত হলেও v^2 অপরিবর্তিত থাকে।

- A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।
- B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।
- C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।
- D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: A



View Text Solution

102. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে। প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে (A, B, C ও D -এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে? বিবৃতি-1 m ভরের একটি বস্তুকে একটি হালকা দণ্ডের সাথে যুক্ত কর R ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি উল্লম্ব বৃত্তপথে ঘোরানো হলে বৃত্তগতি সম্পূর্ণ করার জন্য বৃত্তের নিম্নবিন্দুতে বস্তুর নূতন বস্তুর নূন্যতম বেগ হয় $\sqrt{5gR}$ বিবৃতি-2 যান্ত্রিক

শক্তি সংরক্ষিত থাকে এবং নিম্নতম বিন্দুতে বেগ নূন্যতম
হলে শীর্ষবিন্দুতে বেগ শূন্য হবে।

A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।

B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।

C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।

D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: D



View Text Solution

103. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে। প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে (A, B, C ও D -এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে? বিবৃতি 1 স্থির বলের দ্বারা কৃত কার্য হল বলের মান ও সরণের গুণফলের সমান। বিবৃতি 2 কার্য স্কেলার রাশি। এটি ধনাত্মক, ঋণাত্মক বা শূন্য হতে পারে।

A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।

B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।

C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।

D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: D



View Text Solution

104. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে।

প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে

(*A, B, C* ও *D*-এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে?

বিবৃতি 1 যদি সংরক্ষিত বলের দ্বারা কৃত কার্য ঋণাত্মক

হয় তবে বলের সঙ্গে সম্পর্কিত স্থিতিশক্তি বৃদ্ধি পাওয়া

উচিত। বিবৃতি 2 এই সম্পর্কিত সমীকরণ হল

$\Delta U = -W$, এখানে ΔU স্থিতিশক্তির পরিবর্তন এবং

W হল সংরক্ষিত বলের দ্বারা কার্য।

A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।

B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।

C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।

D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: A



105. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে। প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে (A, B, C ও D -এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে? বিবৃতি 1 অসম আবর্ত গতির ক্ষেত্রে বাহ্যিক বলের একটি উপাংশ যা স্পর্শক বরাবর থাকে, তা কার্য করে। বিবৃতি 2 আবর্ত গতিতে গতিশক্তি পরিবর্তিত হলে স্পর্শক বরাবর বল থাকবেই।

- A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।

B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।

C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।

D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: B



[View Text Solution](#)

106. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে।

প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে

(A, B, C ও D-এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে?

বিবৃতি 1 স্থিতিশক্তির পরিবর্তন কেবল সংরক্ষিত বল কার্য করলেই সম্ভব। বিবৃতি 2 গতিশক্তির পরিবর্তন সংরক্ষিত দ্বারা সম্ভব নয়।

- A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।
- B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।
- C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।
- D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: C



107. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে। প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে (A, B, C ও D -এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে? বিবৃতি 1 বোমা বিস্ফোরণের সময় ভরবেগ সংরক্ষিত থাকে না। বিবৃতি 2 বোমা বিস্ফোরণের সময় গতিশক্তি সংরক্ষিত থাকে না।

- A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ।

B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2,

বিবৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।

C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।

D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

Answer: D



[View Text Solution](#)

108. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি-1 এবং বিবৃতি-2 দেওয়া আছে।

প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে

(A, B, C ও D-এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে?

বিস্তৃতি 1 কোনো সংঘর্ষে ভরবেগ সংরক্ষিত থাকে। বিস্তৃতি
2 যেকোনো সংঘর্ষে ভরবেগ ও গতিশক্তি দুই-ই সংরক্ষিত
থাকে।

- A. বিস্তৃতি-1 সঠিক। বিস্তৃতি-2 সঠিক এবং বিস্তৃতি-2,
বিস্তৃতি-1 এ সঠিক কারণ।
- B. বিস্তৃতি-1 সঠিক। বিস্তৃতি-2 সঠিক এবং বিস্তৃতি-2,
বিস্তৃতি-1 এ সঠিক কারণ নয়।
- C. বিস্তৃতি-1 সঠিক এবং বিস্তৃতি-2 সঠিক নয়।
- D. বিস্তৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিস্তৃতি-2 সঠিক।

Answer: C



109. একটি বস্তুকণার স্থিতিশক্তির রাশিমালা টি হল

$$U = (100 - 5x + 100x^2)$$

হলে

A. মূলবিন্দু থেকে $0.05m$ দূরে ত্বরণ $50m \cdot s^{-2}$

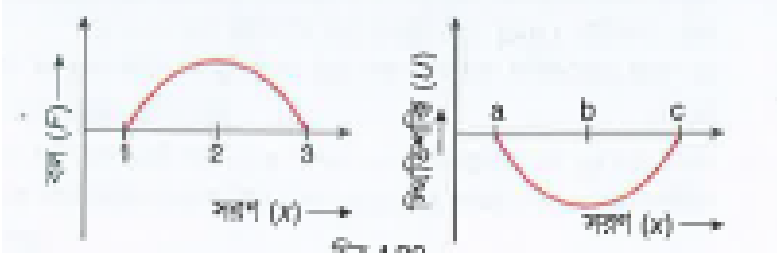
B. সাম্যবস্থান থেকে $0.05m$ দূরে ত্বরণ $100m \cdot s^{-2}$

C. মূলবিন্দু থেকে $0.05m$ দূরে ত্বরণ $150m \cdot s^{-2}$

D. সাম্যবস্থান থেকে $0.05m$ দূরে ত্বরণ $200m \cdot s^{-2}$

Answer: A

110. 1.80 নং চিত্রের লেখগুলি থেকে সঠিক বিবৃতি নির্ণয়



করো।

A. 3 এবং b বিন্দুগুলিতে বস্তুকণাটি সুস্থির সাম্যাবস্থায়

থাকবে

B. b এবং 2 বিন্দুগুলিতে বস্তুকণাটি নিরপেক্ষ

সাম্যাবস্থায় থাকবে

C. 1.3 এবং b বিন্দুগুলিতে বস্তুকণাটির ওপর বল

প্রয়োগের দ্বারা কোনো ক্ষমতায় সৃষ্টি করা যায় না

D. 1 বিন্দুটিতে বস্তুকণাটির গতিশক্তি সর্বনিম্ন হবে

Answer: A::B::C



[View Text Solution](#)

111. একটি বন্দুক থেকে গুলি ছোড়া হলে

A. গুলিটির গতিশক্তি বন্দুকের গতিশক্তি অপেক্ষা

বেশি হয়

B. গুলিটির ত্বরণ বন্দুকের ত্বরণ অপেক্ষা বেশি হয়

C. গুলির ভরবেগ বন্দুকের ভরবেগ অপেক্ষা বেশি হয়

D. গুলিটির বেগ বন্দুকের বেগ অপেক্ষা বেশি হয়।

Answer: A::B::D



[View Text Solution](#)

112. সঠিক বিকল্পগুলি নির্বাচন করো।

A. দুটি সমান বস্তুর মধ্যে স্থিতিস্থাপক সংঘর্ষ হলে

তাদের বেগের আদানপ্রদান হয়

B. যেকোনো সংঘর্ষের মোট ভরবেগ ও গতিশক্তি

অপরিবর্তিত থাকে

C. যেকোনো সংঘর্ষে মোট ভরবেগ অপরিবর্তিত থাকে

D. যে কোন সংঘর্ষে মোট গতিশক্তি অপরিবর্তিত থাকে

Answer: A::C



[View Text Solution](#)

113. সঠিক বিকল্পগুলো নির্বাচন করো।

A. স্থিতিশক্তি ধনাত্মক, ঋণাত্মক বা শূন্য হতে পারে

B. গতিশক্তি ধনাত্মক, ঋণাত্মক বা শূন্য হতে পারে

C. কার্য ধনাত্মক, ঋণাত্মক বা শূন্য হতে পারে

D. মোট যান্ত্রিক শক্তি ধনাত্মক, ঋণাত্মক বা শূন্য

হতে পারে

Answer: A::C::D



[View Text Solution](#)

114. $2kg$ ভরের একটি বস্তু স্থিরাবস্থা থেকে সমত্বরণে যাত্রা

শুরু করল। $4s$ পরে এর বেগ হল $20m \cdot s^{-1}$, এই $4s$ এ

বস্তুটির অর্জিত ক্ষমতা হল

A. $50W$

B. $100W$

C. $150W$

D. $200W$

Answer: B



Watch Video Solution

115. $2kg$ ভরের একটি বস্তু স্থিরাবস্থা থেকে সমত্বরণে যাত্রা শুরু করল। $4s$ পরে এর বেগ হল $20m \cdot s^{-1}$, এই $2s$ এ বস্তুটির অর্জিত গড় ক্ষমতা হল

A. $50W$

B. $100W$

C. $150W$

D. $200W$

Answer: A



[View Text Solution](#)

116. $2.5kg$ ভরের একটি ব্লককে ভূমির সঙ্গে 45° কোণে ক্রিয়াশীল $16N$ বলের সাহায্যে একটি মসৃণ অনুভূমিক

টেবিলের ওপর দিয়ে $2.20m$ টেনে নিয়ে যাওয়া হল।

বলের দ্বারা কৃত কার্যের মান হল

A. $25J$

B. $27J$

C. $24.9J$

D. $22.5J$

Answer: C



Watch Video Solution

117. 2.5kg ভরের একটি ব্লককে ভূমির সঙ্গে 45° কোণে ক্রিয়াশীল 16N বলের সাহায্যে একটি মসৃণ অনুভূমিক টেবিলের ওপর দিয়ে 2.20m টেনে নিয়ে যাওয়া হল। টেবিল ব্লকটির ওপর যে লম্ব বল প্রয়োগ করে তা হল

A. 25J

B. 27J

C. 24.9J

D. 22.5J

Answer: B



View Text Solution

118. 2.5kg ভরের একটি ব্লককে ভূমির সঙ্গে 45° কোণে ক্রিয়াশীল 16N বলের সাহায্যে একটি মসৃণ অনুভূমিক টেবিলের ওপর দিয়ে 2.20m টেনে নিয়ে যাওয়া হল।
অভিকর্ষ দ্বারা কৃত কার্য

A. 24.9J

B. 27J

C. শূন্য

D. 27.5J

Answer: C



Watch Video Solution

119. H উচ্চতা থেকে m ভরের একটি বলকে শক্ত অনুভূমিক তলের ওপর ফেলা হল , তলে আঘাত করে এটি পুনরায় h উচ্চতায় উঠল। এই সংঘাতের ফলে বলটির গতিশক্তি যে অংশ অন্য কোনো অপচয়ী শক্তিতে

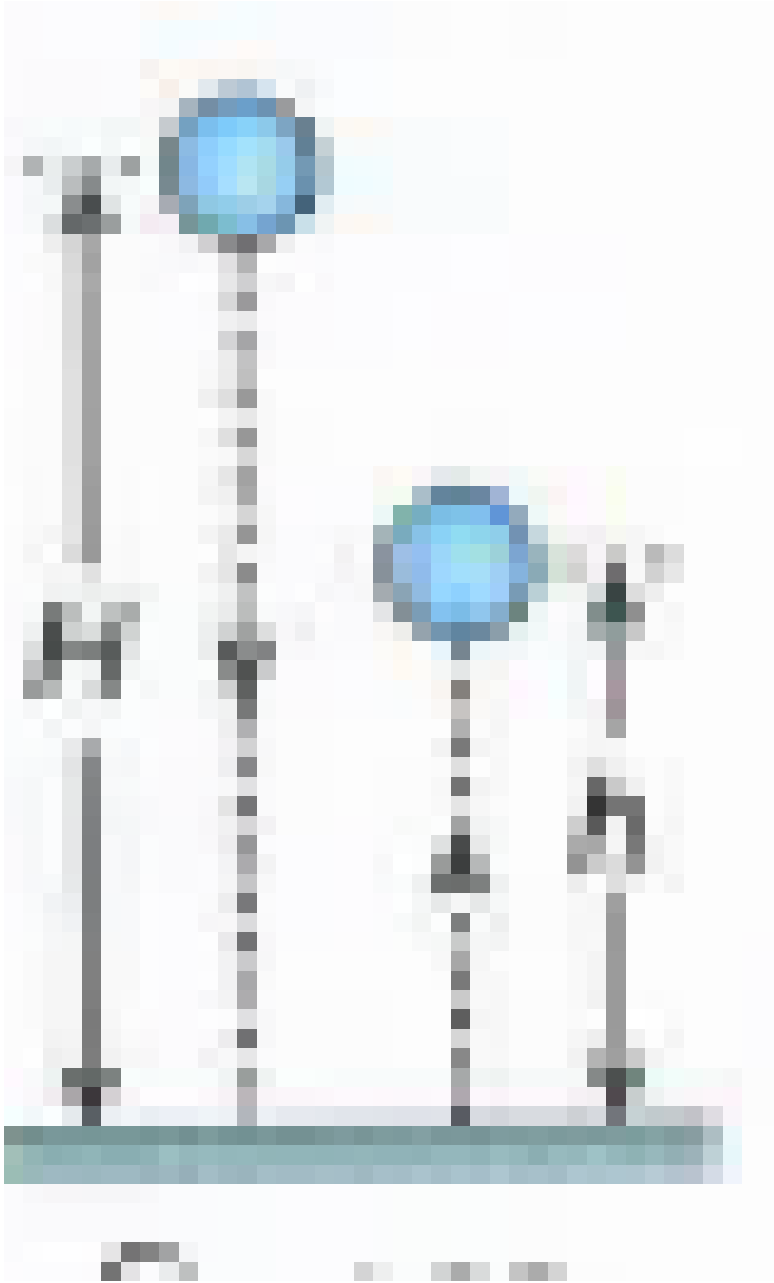
রূপান্তরিত

হয়ে

যায়,

তা

হল



A. mgH

B. mgh

C. $mgH - mgh$

D. 0

Answer: C



[View Text Solution](#)

120. H উচ্চতা থেকে m ভরের একটি বলকে শক্ত অনুভূমিক তলের ওপর ফেলা হল , তলে আঘাত করে

এটি পুনরায় h উচ্চতায় উঠল। সংঘাতের ঠিক পরেই

বলটির দ্রুতি হবে

A. $\sqrt{2gH}$

B. $\sqrt{2gh}$

C. $\sqrt{2g(H - h)}$

D. কোনটিই নয়

Answer: B



View Text Solution

121. H উচ্চতা থেকে m ভরের একটি বলকে শক্ত অনুভূমিক তলের ওপর ফেলা হল, তলে আঘাত করে এটি পুনরায় h উচ্চতায় উঠল। সংঘাতের ফলে অপচয় শক্তির পরিমাণ (i) নং প্রশ্নের থেকে প্রাপ্ত শক্তির অর্ধেক হলে এবং $H = \frac{3h}{2}$ ধরে নিলে, প্রতিফ্রিক্ট হয়ে বলটি যে উচ্চতায় উঠবে তা হল

A. $\frac{7h}{4}$

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

C. $\frac{3h}{2}$

D. $\frac{9h}{5}$

Answer: A



View Text Solution

122. একটি কণার ওপর $(5\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})N$ বল প্রযুক্ত হয় কনাটি $(2, 3, 5)$ বিন্দু থেকে $(12, 15, 8)$ বিন্দুতে স্থানান্তরিত হল। সরণ মিটার এককে হলে কৃতকার্যের মান বের করো।



Watch Video Solution

123. m ভরের একটি বস্তু অনুভূমিক এর সঙ্গে θ কোনে u বেগে ছোড়া হল। গতিপথের সর্বোচ্চ বিন্দুতে বস্তুটির যান্ত্রিক শক্তি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

124. একটি বস্তুর গতিশক্তি 69 % বাড়লে বস্তুটির রৈখিক ভরবেগ শতকরা কতটা বাড়বে?



Watch Video Solution

125. 10kg ভরের একটি বস্তুর বেগ 2m/s থেকে বেড়ে 4m/s করা হল। এর জন্য যে পরিমাণ কার্য করা হলো

A. 60J

B. 20J

C. 120J

D. দেওয়া তথ্য থেকে নির্ণয় করা সম্ভব নয়।

Answer: A



Watch Video Solution

126. কোন স্প্রিংকে ট্রেনে 3cm প্রসারিত করলে ওর সঞ্চিত স্থিতিশক্তি হয় U । প্রসারণ 6cm করলে সঞ্চিত স্থিতিশক্তি হবে-

A. $2U$

B. $3U$

C. $4U$

D. $6U$

Answer: C



Watch Video Solution

127. স্থীর ক্ষমতার একটি যন্ত্রের সাহায্যে একটি বাক্যে একটি সরল রেখায় সরানো হচ্ছে। সময়ে যে দূরত্ব সরবে তা
— — — — — এর সঙ্গে সমানুপাতিক হবে।

A. $t^{\frac{1}{2}}$

B. $t^{\frac{3}{4}}$

C. $t^{\frac{3}{2}}$

D. t^2

Answer: C



View Text Solution

128. সংঘাত গুণাক্ত শূন্য হলে দুটি বস্তুর মধ্যে সংঘাতের পর-

A. বস্তু দুটি স্থির অবস্থায় থাকবে।

B. বস্তু দুটি পরস্পরের সঙ্গে আটকে থাকবে।

C. বস্তুর দুটি একই বেগে বিপরীত দিকে চলতে শুরু করবে।

D. বস্তু দুটি ভিন্ন বেগে একই দিকে চলতে থাকবে।

Answer: B



View Text Solution

129. 1 joule = 1 _ _ _ _ |

A. $N \cdot m^2$

B. $kg \cdot m \cdot s^{-2}$

C. $N \cdot m$

D. $N^2 \cdot m^2$

Answer: C



View Text Solution

130. ভরবেগ ও গতিশক্তির পরিবর্তনের লেখচিত্র অঙ্কন করো।



Watch Video Solution

131. m ভরের একটি কণা r ব্যাসার্ধের অনুভূমিক বৃত্ত বরাবর $F = - \left(\frac{k}{r^2} \right)$ বলের অধীনে পরিভ্রমণ করে। এখানে একটি ফ্লবকা কনার মোট শক্তি কত?



Watch Video Solution

132. অস্থিতিস্থাপক সংঘর্ষে নিম্নোক্ত কোনটি সংরক্ষিত হয় না?

A. ভরবেগ

B. গতিশক্তি

C. ভরবেগ ও গতিশক্তি উভয়ই

D. কোনোটিই নয়

Answer: B



[View Text Solution](#)

133. L দৈর্ঘ্যের একটি সূতোর এক প্রান্তে একটি পাথর বেঁধে অপর প্রান্তকে কেন্দ্র করে পাথরটিকে উল্লম্ব বৃত্তাকার পথে ঘোরানো হচ্ছে। কোনো এক মুহুর্তে নিম্নতম অবস্থানে পাথরটির দ্রুতি u । পাথরটির যে অবস্থানে সূতোটি অনুভূমিক থাকে সেই অবস্থানে পৌঁছালে পাথরটির বেগের মান হয়-

A. $\sqrt{u^2 - 2gL}$

B. $\sqrt{2gL}$

C. $\sqrt{u^2 - gL}$

D. $\sqrt{2(u^2 - gL)}$

Answer: A



[View Text Solution](#)

134. কার্য শক্তি উপপাদ্যটি বিবৃত করো।



[Watch Video Solution](#)

135. একটি বস্তু কণাকে স্থির মানের যান্ত্রিক ক্ষমতা সরবরাহ করা হচ্ছে। এর ফলে নিচের কোন ভৌত রাশিটি ধুবক হবে-

A. দ্রুতি

B. ত্বরণ পরিবর্তনের হার

C. গতিশক্তি

D. গতিশক্তি পরিবর্তনের হার

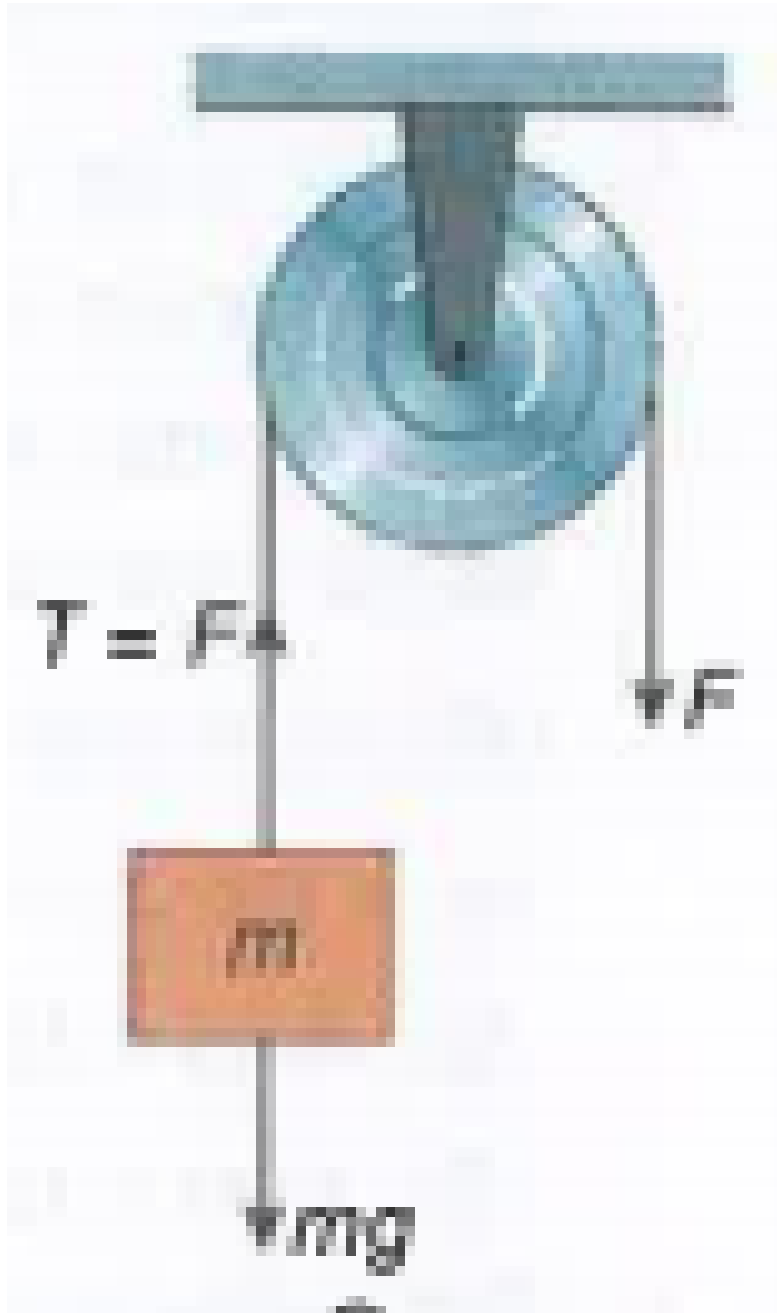
Answer: D



View Text Solution

136. $m = (0.1kg)$ ভরের একটি ব্লক ভরহীন অপ্রসার্য সূতোর সাহায্যে একটি দৃশ্য ঘর্ষণ বিহীন কপিকল থেকে ঝুলছে। সূতোটির অপর প্রান্ত একটি স্থির মানের বল দ্বারা উলম্বভাবে নিচের দিকে টানা হচ্ছে। স্থিরাবস্থা থেকে গতিশীল হওয়ার পর $1s$ -এ ব্লকটির বৈখিক ভরবেগ বেড়ে

$2\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ হল। তাহলে (প্রদত্ত $g = 10\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)-



A. সুতোতে টানের পরিমাণ হবে F

B. সুতোতে টানের পরিমাণ হবে $3N$

C. $1s$ এ ব্লকটির ওপর টান দ্বারা কৃতকার্য হবে $20J$

D. অভিকর্ষের বিরুদ্ধে কৃতকার্য হবে $10J$

Answer: A::B::D



[View Text Solution](#)

137. প্রাথমিকভাবে স্থির অবস্থায় থাকা M ভরের একটি ব্লককে v বেগে গতিশীল m ভরের একটি বুলেট আঘাত করে এবং ব্লকটির মধ্যে গঁথে যায়। সম্পূর্ণ সংস্থাটি

স্বাধীনভাবে চলাচল করতে পারে এবং সংস্থাটির ওপর অন্য কোন রকম বাহ্যিক বল প্রযুক্ত হয় না। এই প্রক্রিয়াতে গতিশক্তি হ্রাস পাবে-

A. শূন্য

B. $\frac{mv^2}{2}$

C. $\frac{Mmv^2}{2(M - m)}$

D. $\frac{mMv^2}{2(M + m)}$

Answer: D



View Text Solution

138. একটি স্প্রিং এর দৈর্ঘ্য $1mm$ বাড়াতে কাজ করতে হয় $10J$ । একে আরও $1mm$ বাড়াতে গেলে কাজ করতে হবে-

A. $30J$

B. $40J$

C. $10J$

D. $20J$

Answer: A



Watch Video Solution

139. $300m. s^{-1}$ বেগে গতিশীল $4.2 \times 10^{-2}kg$ ভরের একটি বুলেট বুলেটের ভরের 9 গুন ভরবিশিষ্ট একটি ব্লকে গেঁথে গেল। ব্লকটি যদি ঘর্ষণহীন ভাবে অবাধে গতিশীল হতে সক্ষম হয় প্রক্রিয়াটিতে উৎপন্ন তাপের পরিমাণ হবে প্রায়-

A. $45cal$

B. $405cal$

C. $450cal$

D. $1701cal$

Answer: B



140. একটি ছোট স্পাতের বল অনুভূমিকভাবে রাখা একটি স্পাতের পাতের উপর লাফাচ্ছে। প্রতিটি লাফে প্লেট স্পর্শ করার পরমুহূর্তে বলটির দ্রুতি e (স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক)

গুন হ্রাস পায়, অর্থাৎ

$V_{upward} = eV_{downward}$ ($upward$: উর্ধ্বমুখী,

$downward$: নিম্নমুখী) শুরুতে বলটিকে যদি $0.4m$

উচ্চতা থেকে ফেলা হয় এবং $10s$ পর যদি বলটির

লাফানো থেমে যায়, তাহলে e -এর মান হয়

A. $\sqrt{\frac{2}{7}}$

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

C. $\frac{13}{14}$

D. $\frac{17}{18}$

Answer: D



View Text Solution

141. বিবৃতি $I:v$ বেগে গতিশীল m ভরের একটি বস্তুবিন্দু

স্থির অবস্থায় থাকা M ভরের একটি বস্তুবিন্দুর সঙ্গে সংঘর্ষ

ঘটায়। যদি সম্ভাব্য সর্বোচ্চ শক্তির অপচয় হয়

$f\left(\frac{1}{2}mv^2\right)$, তাহলে $f = \left(\frac{m}{M+m}\right)$ । বিবৃতি $II:$

যখন বস্তুবিন্দু দুটি সংঘর্ষের ফলে পরস্পরের সঙ্গে আটকে যায় তখন সর্বোচ্চ শক্তির অপচয় হয়।

- A. বিবৃতি *I* ও *II* সঠিক এবং বিবৃতি *II* বিবৃতি *I*-এর সঠিক কারণ।
- B. বিবৃতি *I* ও *II* সঠিক কিন্তু বিবৃতি *II* বিবৃতি *I*-এর সঠিক কারণ নয়।
- C. বিবৃতি *I* সঠিক কিন্তু বিবৃতি *II* সঠিক নয়।
- D. বিবৃতি *I* সঠিক নয় কিন্তু বিবৃতি *II* সঠিক।

Answer: D



View Text Solution

142. একটি রাবারের ব্র্যান্ডকে x দৈর্ঘ্য প্রসারিত করা হলে তা $F = ax + bx^2$ মানের একটি পত্যানয়ক বল প্রয়োগ করে, যেখানে a এবং b হল ধ্রুবক। রাবারের ব্র্যান্ডটিকে L দৈর্ঘ্য প্রসারিত করতে কৃত কার্য হবে-

A. $aL^2 + bL^3$

B. $\frac{1}{2}(aL^2 + bL^3)$

C. $\frac{aL^2}{2} + \frac{bL^3}{3}$

D. $\frac{1}{2}\left(\frac{aL^2}{2} + \frac{bL^3}{3}\right)$

Answer: C



143. $2v$ বেগে x -অক্ষ বরাবর চলমান m -ভরের একটি বস্তু কণা v -বেগে y -অক্ষ বরাবর চলমান একটি $2m$ ভরের বস্তুকণার সঙ্গে সংঘর্ষ ঘটাল। সংঘর্ষটি পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক হলে সংঘর্ষের ফলে শক্তির শতকরা ক্রাশ হবে-

A. 44 %

B. 50 %

C. 56 %

D. 62 %

Answer: C



View Text Solution

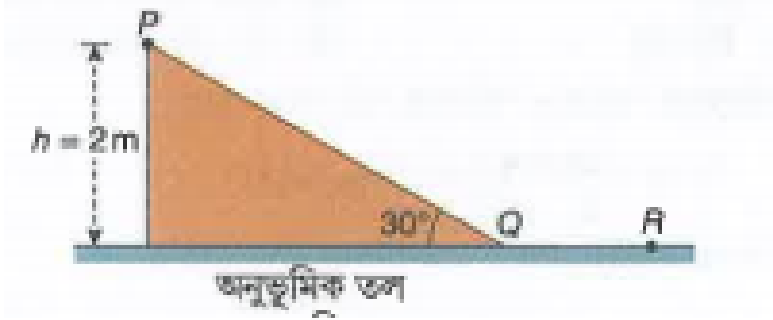
144. m ভরের একটি কণা একটি অমসৃণ পথ PQR বরাবর চলছে পথ এবং কণাটির মধ্যে ঘর্ষণ গুণাঙ্ক μ । P বিন্দু থেকে কণাটিকে ছেড়ে দেওয়া হল এবং সেটি R বিন্দুতে পৌঁছে স্থির অবস্থায় এল। কণাটি তার যাত্রাপথের PQ এবং QR অংশ যেতে সমপরিমাণ শক্তি হারায়। এক্ষেত্রে কণাটি PQ পথ থেকে অভিমুখ পরিবর্তন করে QR পথে যেতে কোন শক্তি ক্ষয় না হলে ঘর্ষণ গুণাঙ্ক ও

QR

পথের

দৈর্ঘ্য

(x) যথাক্রমে-



A. 0.2 এবং $6.5m$

B. 0.2 এবং $3.5m$

C. 0.29 এবং $3.5m$

D. 0.29 এবং $6.5m$

Answer: C



View Text Solution

145. একজন লোক তার ওজন কমানোর জন্য একটি $10kg$ ভরকে 1000 বার $1m$ উচ্চতায় তোলেন। ধরো লোকটি প্রতিবার স্থিতিশক্তি হ্রাস করাতে তার ভর হ্রাস পায়। যদি ধরে নেওয়া হয় যে লোকটি কেবলমাত্র ভরটিকে তোলার সময়ই কার্য করে, তবে সে প্রতিবার কত পরিমাণে মেদ ক্ষয় করবে? $1kg$ মেদ থেকে প্রাপ্ত শক্তি $3.8 \times 10^7 J$, যার 20% যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত হয়।
($g = 9.8m/s^2$)

A. $2.45 \times 10^{-3}kg$

B. $6.45 \times 10^{-3}kg$

C. $9.89 \times 10^{-3}kg$

$$D. 12.89 \times 10^{-3} kg$$

Answer: D



View Text Solution

146. $m = 10^{-2} kg$ ভর বিশিষ্ট একটি বস্তু কোন মাধ্যমের মধ্যে দিয়ে চলার সময় $F = -kv^2$ ঘর্ষণ বলের সম্মুখীন হয়। বস্তুর প্রাথমিক দ্রুতি, $v_0 = 10 m. s^{-1}$ । যদি $10s$ পরে এটির শক্তি $\frac{1}{8}mv_0^2$ হয় তবে k -এর মান হল-

$$A. 10^{-2} kg. m^{-1}$$

B. $10^{-3} \text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$

C. $10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^{-1}$

D. $10^{-3} \text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

Answer: C



View Text Solution

147. 1kg ভরের একটি কণার ওপর $F = 6t$ (t সময়) বল

ক্রিয়া করছে। কণাটি স্থির অবস্থান থেকে যাত্রা শুরু করলে

প্রথম 1s -এ বল কর্তিক কৃতকার্য হল-

A. $4.5J$

B. $22J$

C. $9J$

D. $18J$

Answer: A

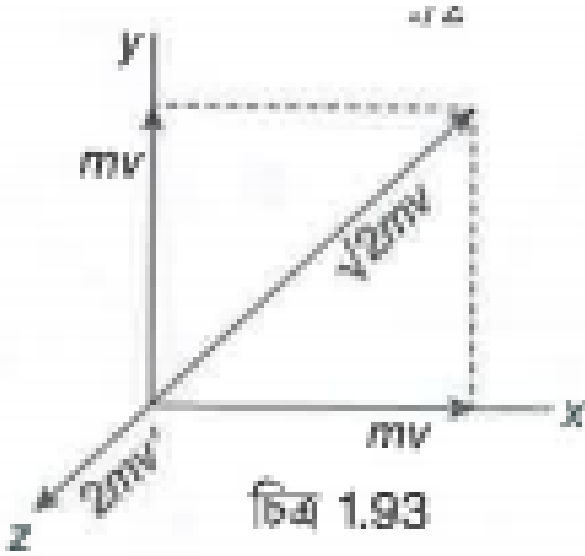


Watch Video Solution

148. $4m$ ভরের একটি বস্তু xy -তলে স্থিরাবস্থায় আছে বস্তুটি হঠাৎ বিস্ফোরিত হয়ে তিনটি টুকরোতে ভেঙে গেল।

m ভরের দুটো টুকরো v বেগে পরস্পরের সমকোণে

গতিশীল হল। বিস্ফোরণের ফলে উৎপন্ন মোট গতিশক্তি



হবে-

- A. mv^2
- B. $\frac{3}{2}mv^2$
- C. $2mv^2$
- D. $4mv^2$

Answer: B



View Text Solution

149. m ভরের একটি বস্তু kW ক্ষমতা সম্পন্ন একটি মেশিন দ্বারা চালিত হচ্ছে। যদি বস্তুটি স্থির অবস্থা থেকে চলতে শুরু করে তবে t সময়ে বস্তুর ওপর প্রযুক্ত বল-

A. $\sqrt{\frac{mk}{2}} t^{\frac{1}{2}}$

B. $\sqrt{mkt}^{-\frac{1}{2}}$

C. $\sqrt{2mkt}^{-\frac{1}{2}}$

D. $\frac{1}{2} \sqrt{mkt}^{-\frac{1}{2}}$

Answer: A



View Text Solution

150. m_1 এবং m_2 ভরের দুটি বস্তু কনা যথাক্রমে u_1 এবং u_2 প্রাথমিক বেগ নিয়ে চলছে। সংঘর্ষের ফলে একটি বস্তুকণা ϵ পরিমাণ শক্তি শোষণ করে উচ্চ শক্তিস্তরে স্থানান্তরিত হল। বস্তুকণা দুটির অন্তিম বেগ v_1 ও v_2 হলে,

A. $m_1^2 u_1 + m_2^2 u_2 -$

$$\epsilon = m_1^2 v_1 + m_2^2 v_2 -$$

B.

$$\frac{1}{2} m_1 u_1^2 + \frac{1}{2} m_2 u_2^2 = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 - \epsilon$$

C.

$$\frac{1}{2}m_1u_1^2 + \frac{1}{2}m_2u_2^2 - \varepsilon = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2$$

D.

$$\frac{1}{2}m_1^2u_1^2 + \frac{1}{2}m_2u_2^2 + \varepsilon = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2$$

Answer: C



Watch Video Solution

151. $10kg$ ভরের একটি ব্লক x -অক্ষ বরাবর $10m/s$

সমবেগে চলছে। $x = 20m$ থেকে $x = 30m$ যাওয়ার

সময় এর ওপর $F = 0.1xJ/m$ মানের একটি

পত্যানয়ক বল কাজ করছে। ব্লকটির অন্তিম গতিশক্তি হবে-

A. $475J$

B. $450J$

C. 275

D. 250

Answer: A



View Text Solution

152. 2 kg ভরের একটি বস্তুর উপর $(3\hat{i} + \hat{j})N$ সুষম বল ক্রিয়া করছে। এর ফলে বস্তুটি $(2\hat{i} + \hat{k})m$ অবস্থান থেকে $(4\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})m$ অবস্থানে সরে গেল। বস্তুটির ওপর বলের দ্বারা কৃতকার্য হবে-

A. $13J$

B. $15J$

C. $9J$

D. $6J$

Answer: C



Watch Video Solution

153. 1kg ভরের একটি বস্তু সময়ের সঙ্গে পরিবর্তনশীল

$\vec{F} = (2t\hat{i} + 3t^2\hat{j})N$ বলের ক্রিয়ায় গতিশীল

যেখানে \hat{i} এবং \hat{j} হল যথাক্রমে x এবং y -অক্ষ বরাবর

একক ভেক্টর। t সময়ে এই বল দ্বারা প্রযুক্ত ক্ষমতা কত

হবে?

A. $(2t^2 + 4t^2)W$

B. $(2t^3 + 3t^4)W$

C. $(2t^3 + 3t^5)W$

D. $(2t^2 + 3t^3)W$

Answer: C



Watch Video Solution

154. $10kg$ ভরের একটি কণা $6.4cm$ ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার পথে ঘুরছে। কণাটির স্পর্শীয় ত্বরণ ক্ষবক। প্রায় 2 বার আবর্তনের শেষে কণাটির গতিশক্তি $8 \times 10^{-4} J$ হলে কণাটির স্পর্শক বরাবর ত্বরণ কত হবে?

A. $(0.15m)/s^2$

B. $(0.18m)/s^2$

C. $(0.2m)/s^2$

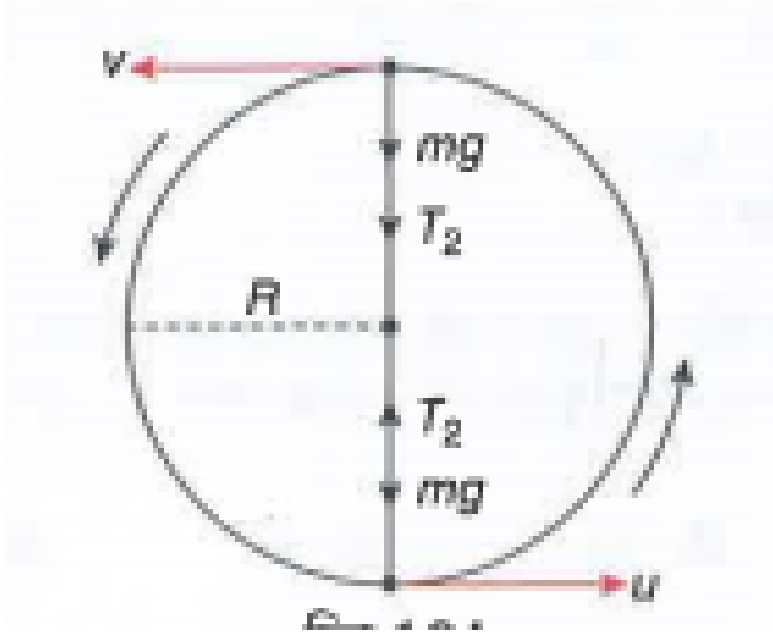
$$D. (0.1m)/s^2$$

Answer: D



View Text Solution

155. R ব্যাসার্ধের উল্লম্ব বৃত্তাকার পথে ঘোরার জন্য সর্বোচ্চ বিন্দুতে m ভরের কোনো বস্তুর ন্যূনতম বেগ কত



- A. $\sqrt{2gR}$
- B. $\sqrt{3gR}$
- C. $\sqrt{5gR}$
- D. \sqrt{gR}

Answer: D



View Text Solution

156. প্রাথমিকভাবে স্থির একটি বস্তু $2M$ এবং $3M$ ভরের দুটি বস্তু খন্ডে ভেঙ্গে যায় এবং ওদের মিলিত গতিশক্তি E । $2M$ ভরের বস্তুখন্ডের গতিশক্তি হবে-

A. $\frac{2E}{5}$

B. $\frac{E}{2}$

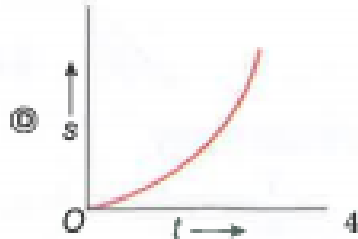
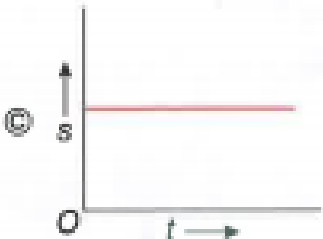
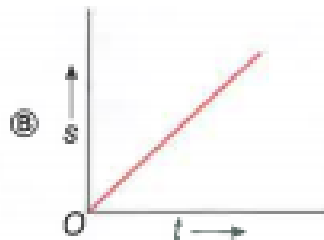
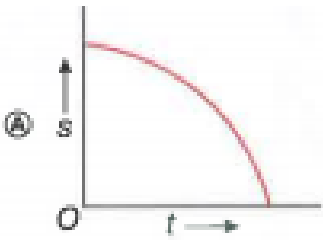
C. $\frac{E}{5}$

D. $\frac{3E}{5}$

Answer: D

 Watch Video Solution

157. একটি ক্ষবক শক্তিদাতার প্রভাবে একটি বস্তু খন্ডের একমুখী গতি প্রাপ্তি হয়। ওই বস্তু খন্ডের দূরত্ব (s) ও সময় (t)-এর সঠিক লেখাচিত্র হবে-



 Watch Video Solution

 [View Text Solution](#)