

তৃতীয় অধ্যায়

বল

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. বস্তুর নিজস্ব অবস্থা বজায় রাখতে চাওয়ার প্রবণতাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) বল খ) গতি
 গ) ভর ঘ) জড়তা

২. কোনো বস্তুর জড়তা কিসের ওপর নির্ভর করে? (অনুধাবন)

- ক) বস্তুর গতি খ) বস্তুর ঘর্ষণ
 গ) বস্তুর ত্বরণ ঘ) বস্তুর ভর

৩. জড়তা বেশি হয় কখন? (অনুধাবন)

- ক) গতি বেশি হলে খ) সরণ বেশি হলে
 গ) ভর বেশি হলে ঘ) ঘর্ষণ বেশি হলে

৪. স্থিতিশীল বস্তুর চিরকাল স্থির থাকতে চাওয়ার প্রবণতাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

- ক) স্থিতি জড়তা খ) গতি
 গ) স্থিতি ঘ) গতি জড়তা

৫. নিচের কোনটি স্থিতি জড়তার উদাহরণ? (অনুধাবন)

ক) গতিশীল বাস ব্রেক কষলে যাত্রীর শরীর সামনে ঝুঁকে যাওয়া

গ) হঠাৎ চলমান বাসের যাত্রীদের পেছনের দিকে হেলে পড়া

খ) গতিশীল বাস ব্রেক কষলে যাত্রীর শরীর পেছনে হেলে যাওয়া

ঘ) হঠাৎ চলমান বাসের যাত্রীদের সামনের দিকে পড়া

৬. চলন্ত বাসে ব্রেক কষলে কী হয়? (অনুধাবন)

- ক) যাত্রী পেছনের দিকে হেলে পড়েন
 গ) যাত্রী সামনের দিকে ঝুঁকে পড়েন

গ) যাত্রী স্থির থাকেন

ঘ) যাত্রী দৌড়াতে থাকেন

৭. চলন্ত বাস হঠাৎ ব্রেক কষলে যাত্রীরা সামনের দিকে ঝুঁকে পড়েন কেন? (অনুধাবন)

ক) প্রতিক্রিয়া বলের জন্য খ) স্থিতি জড়তার জন্য

গ) গতি জড়তার জন্য ঘ) অভিকর্ষ বলের জন্য

৮. গতিশীল বস্তুর চিরকাল গতিশীল থাকতে চাওয়ার প্রবণতাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

ক) বল খ) স্থিতি জড়তা

গ) গতি ঘ) গতি জড়তা

৯. থেমে থাকা বাস হঠাৎ চলতে শুরু করলে বাস যাত্রীর অবস্থা কী হবে? (অনুধাবন)

ক) সামনের দিকে ঝুঁকে পড়েন খ) দৌড়াতে থাকেন

গ) স্থির থাকেন ঘ) পেছনের দিকে হেলে পড়েন

১০. যা বস্তুর অবস্থার পরিবর্তন করতে বাধ্য করে বা করতে চায় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

ক) ত্বরণ গ) জড়তা ঘ) বেগ

১১. নিউটনের প্রথম সূত্র পদার্থের কোন ধর্ম প্রকাশ করে? (জ্ঞান)

ক) বেগ খ) ওজন

গ) জড়তা ঘ) ত্বরণ

১২. নিউটন গতির মৌলিক বিষয়গুলোকে কয়টি সূত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করেন? (জ্ঞান)

ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৪

১৩. বলের গুণগত সংজ্ঞা পাই নিউটনের কোন সূত্র থেকে? (অনুধাবন)

- ক) তৃতীয় সূত্র খ) দ্বিতীয় সূত্র
 ● প্রথম সূত্র ঘ) ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্র
১৪. 50 kg ভরের কোনো বস্তুর উপর কত বল প্রয়োগ
 করলে এর ত্বরণ

4 ms⁻² হবে? (প্রয়োগ)

- ক) 500 N খ) 400 N গ) 300 N ● 200 N

১৫. নিউটনের গতির ১ম সূত্র থেকে— (অনুধাবন)

- i. জড়তার ধারণা পাওয়া যায়
 ii. বলের গুণগত সংজ্ঞা পাওয়া যায়
 iii. বলের পরিমাণগত ধারণা পাওয়া যায়
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৬. বস্তুর জড়তা বেশি হলে— (অনুধাবন)

- i. বস্তুর ভর বেশি হবে
 ii. বেগের পরিবর্তনের জন্য বেশি বল প্রয়োগ করতে
 হবে
 iii. ভর ও জড়তা ব্যস্তানুপাতিক হবে
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৭. জড়তার ক্ষেত্রে— (অনুধাবন)

- i. জড়তা বস্তুর একটি প্রাকৃতিক ধর্ম
 ii. বস্তুর ভরই হচ্ছে জড়তার পরিমাপ
 iii. জড়তার পরিবর্তন ঘটাতে বল প্রয়োজন
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

১৮. বলের ক্ষেত্রে— (জ্ঞান)

- i. বল স্থির বস্তুকে গতিশীল করতে পারে
 ii. বল গতিশীল বস্তুকে থামাতে পারে
 iii. মহাকর্ষ বলের বাস্তব উদাহরণ হলো বস্তুর ওজন
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

১৯. গাড়ির চালকগণ সিটবেস্ট বাঁধেন— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. নিরাপত্তার জন্য
 ii. গতি জড়তার জন্য
 iii. স্থিতি জড়তার জন্য
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২০. চলন্ত বাস ব্রেক কষলে— (অনুধাবন)

- i. শরীরের নিচের অংশ স্থির হয়
 ii. শরীরের উপরের অংশ নিচের অংশের চেয়ে এগিয়ে
 যায়
 iii. যাত্রীরা সামনের দিকে ঝুঁকে পড়ে
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

২১. একটি গ্লাসের উপর পোস্টকার্ড রেখে পোস্টকার্ডের
 উপর এক টুকরা পাথর রেখে পোস্টকার্ডটিকে জোরে
 টোকা দিলে পাথর গ্লাসের মধ্যে পড়ে যায়। কারণ—
 (অনুধাবন)

- i. অভিকর্ষজ বল পাথরকে নিচের দিকে টানে
 ii. স্থিতি জড়তার জন্য পাথর নিচে পড়ে যায়
 iii. পাথরের ওপর গতি জড়তা কাজ করে বলে
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২. যে বল সৃষ্টির জন্য দুটি বস্তুর প্রত্যক্ষ সংস্পর্শের
 প্রয়োজন তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) দুর্বল নিউক্লীয় বল খ) মহাকর্ষ বল
 গ) সবল নিউক্লীয় বল ● স্পর্শ বল

২৩. স্পর্শ বল কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) দুর্বল নিউক্লীয় বল ● টান বল
 গ) চৌম্বক বল ঘ) মহাকর্ষ বল

২৪. দুটি বস্তুর প্রত্যক্ষ সংস্পর্শ ছাড়াই যে বল ক্রিয়া করে
 তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- অস্পর্শ বল খ) টান বল
 গ) ঘর্ষণ বল ঘ) দুর্বল নিউক্লীয় বল

২৫. অস্পর্শ বল নিচের কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) টান বল ● চৌম্বক বল গ) ঘর্ষণ বল ঘ) সংঘর্ষ বল

২৬. অস্পর্শ বলের উদাহরণ কোনটি? (অনুধাবন)

ক) টান বল খ) ঘর্ষণ বল

● অভিকর্ষ বল ঘ) সংঘর্ষের সময় সৃষ্ট বল

২৭. একটি বাস্ক টেনে নেওয়ার সময় বাস্কের গতির বিপরীতে কোন বলের সৃষ্টি হয়? (অনুধাবন)

ক) টান বল ● ঘর্ষণ বল

গ) শক্তিশালী নিউক্লীয় বল ঘ) তাড়িতচৌম্বক বল

২৮. মেঝের উপর দিয়ে একটি বাস্ক টেনে নেওয়ার সময়— (অনুধাবন)

i. টান বল প্রয়োগ করতে হয়

ii. বাস্কের গতির বিপরীত দিকে ঘর্ষণ বলের সৃষ্টি হয়

iii. বাস্ক ও মেঝের স্পর্শতলে গতির বিরুদ্ধে বাধাদানকারী ঘর্ষণ বলের সৃষ্টি হয় নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

২৯. অস্পর্শ বল হলো— (অনুধাবন)

i. দুটি বস্তুর মধ্যে ক্রিয়াশীল মহাকর্ষ বল

ii. সংঘর্ষের সময় সৃষ্ট বল

iii. চৌম্বক ও চৌম্বক পদার্থের মধ্যে আকর্ষণ বল নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩০. স্পর্শ বল হলো— (অনুধাবন)

i. টান বল

ii. অভিকর্ষ বল

iii. ঘর্ষণ বল

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩১. নিউক্লিয়াসের অভ্যন্তরে থাকে— (অনুধাবন)

i. ইলেকট্রন

ii. প্রোটন

iii. নিউট্রন

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩২. কোনো বস্তু সাম্যবস্থায় থাকলে— (অনুধাবন)

i. বলের লব্ধি শূন্য হয়

ii. বস্তুটি দুলতে থাকে

iii. বস্তুর কোনো ত্বরণ হয় না

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৩. সুতা কেটে দিলে সুতায় ঝুলন্ত বস্তু নিচে পড়তে থাকার জন্য কোন বল দায়ী? (জ্ঞান)

ক) সাম্য বল ● অসাম্য বল

গ) টান বল ঘ) ঘর্ষণ বল

৩৪. কোনো বস্তুর ওপর একাধিক বল ক্রিয়া করলে যদি লব্ধি শূন্য হয় তবে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

ক) লব্ধি বল খ) অসাম্য বল

● সাম্য বল ঘ) শূন্য বল

৩৫. কোনো বস্তুর উপর পৃথিবীর আকর্ষণ বল কোন দিকে ক্রিয়া করে? (অনুধাবন)

● খাড়া নিচের দিকে খ) খাড়া উপরের দিকে

গ) বস্তুর বামে ঘ) বস্তুর ডানে

৩৬. কোনো বস্তুতে ক্রিয়াশীল দুটি বলের মান সমান ও দিক বিপরীতমুখী হলে তাদেরকে বলে— (জ্ঞান)

● সাম্য বল খ) অস্পর্শ বল

গ) স্পর্শ বল ঘ) অসাম্য বল

৩৭. সাম্য বলের বাস্তব উদাহরণ কোন প্রতিযোগিতায় দেখতে পাওয়া যায়? (অনুধাবন)

● রশি টানাটানি খ) ক্রিকেট

গ) ফুটবল ঘ) বেসবল

৩৮. যদি কোনো বস্তুর উপর ক্রিয়াশীল লব্ধিবলের মান শূন্য না হয় তখন ক্রিয়ারত বলগুলোকে বলা হয়— (জ্ঞান)

● অসাম্য বল খ) সাম্য বল

গ) স্পর্শ বল ঘ) অস্পর্শ বল

৩৯. অসাম্য বল যখন বস্তুর উপর ক্রিয়াশীল থাকে তখন বস্তুর কিসের পরিবর্তন ঘটে? (অনুধাবন)

ক) বেগ ● বেগ এবং দিক

গ) বেগ অথবা দিক ঘ) দিক

৪০. 5 kg ভরের কোনো স্থির বস্তুকে 3s সময় ধরে 3 ms⁻² ত্বরণ দিলে এর চূড়ান্ত ভরবেগ কত হবে? (প্রয়োগ)

● 45 kg ms⁻¹ খ) 46 kg ms⁻¹

৪১. গতিশীল বস্তুর ভর ও বেগের সমন্বয়ে যে ভৌত রাশির উদ্ভব হয় তা হলো— (জ্ঞান)

৪২. ভরবেগ নিচের কোনটির সাথে সম্পর্কিত? (জ্ঞান)

৪৩. ভরবেগ কী? (জ্ঞান)

৪৪. ভরবেগ কী ধরনের রাশি? (জ্ঞান)

৪৫. ভরবেগের একক কী? (জ্ঞান)

৪৬. কোনো বস্তুর ভর 4 kg এবং বস্তুটি 4 ms⁻¹ বেগে চলতে থাকলে বস্তুটির ভরবেগ কত হবে? (প্রয়োগ)

৪৭. ভরবেগ হলো— (অনুধাবন)

i. বস্তুর ভর ও বেগের গুণফল
ii. পদার্থের জড়তার পরিমাপ
iii. একটি দিক রাশি
নিচের কোনটি সঠিক?

৪৮. যদি একটি রিকশা এবং একটি সাইকেল সমান বেগে চলে তাহলে সাইকেলকে থামানোর তুলনায় একটি রিকশাকে থামানো বেশি কষ্টকর। কারণ— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. সাইকেলের ভরবেগ রিকশার ভরবেগের তুলনায় বেশি
ii. রিকশার ভরবেগ সাইকেলের তুলনায় বেশি
iii. রিকশার জড়তা সাইকেলের তুলনায় বেশি
নিচের কোনটি সঠিক?

● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪৯. ভরবেগ বেশি হবে— (অনুধাবন)

i. বস্তু দ্রুত চললে
ii. বস্তু আস্তে চললে
iii. বস্তুর ভর বেশি হলে
নিচের কোনটি সঠিক?

৫০. যখন কোনো স্থির ফুটবলকে কিক করা হয় তখন নিচের কোনটি ঘটে?

৫১. সাইকেলে প্যাডেল চালনা বন্ধ করে ব্রেক চাপলে নিচের কোনটি ঘটবে? (অনুধাবন)

৫২. ত্বরণ ধনাত্মক হলে কী ঘটে? (অনুধাবন)

৫৩. ত্বরণ ঋণাত্মক হলে কী হয়? (অনুধাবন)

৫৪. খেলনা গাড়ির স্প্রিং সংকুচিত করে কোন শক্তি সঞ্চেয় করে রাখা হয়? (জ্ঞান)

৫৫. খেলনা গাড়িতে সঞ্চিত বিভিন্ন শক্তি রূপান্তরিত হয় কোন শক্তিতে? (প্রয়োগ)

৫৬. বল প্রয়োগে বস্তুর আকার— (অনুধাবন)

- i. স্থায়ীভাবে পরিবর্তন হতে পারে
 ii. অস্থায়ীভাবে পরিবর্তন হতে পারে
 iii. এর ক্ষণস্থায়ী পরিবর্তন কাজে লাগিয়ে শক্তির শোষণ বা মজুদ রাখা হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৫৭. প্রযুক্ত বল— (অনুধাবন)

- i. কোনো স্থির বস্তুকে গতিশীল করতে পারে
 ii. গতিশীল বস্তুর বেগ বৃদ্ধি করতে পারে
 iii. গতির দিক পরিবর্তন করতে পারে না
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫৮. স্থির বা গতিশীল বস্তুর উপর প্রযুক্ত বল— (অনুধাবন)

- i. স্থির বস্তুটি ত্বরণ লাভ করে
 ii. গতিশীল বস্তুর বেগ হ্রাস করে
 iii. গতিশীল বস্তুর গতির দিক পরিবর্তন করে
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৫৯. বলের গুণগত ধারণা দেয় নিউটনের কোন সূত্র? (জ্ঞান)

- প্রথম সূত্র খ) জড়তার সূত্র
 গ) তৃতীয় সূত্র ঘ) দ্বিতীয় সূত্র

৬০. নিউটনের কোন সূত্র বল পরিমাপের সমীকরণ প্রদান করে? (জ্ঞান)

- ক) প্রথম সূত্র খ) জড়তার সূত্র
 গ) তৃতীয় সূত্র ● দ্বিতীয় সূত্র

৬১. বস্তুর ভরবেগের পরিবর্তনের হার এর উপর প্রযুক্ত বলের— (অনুধাবন)

- ক) সমান খ) ব্যস্তানুপাতিক
 ● সমানুপাতিক ঘ) অধিক

৬২. বস্তুর ভরবেগের পরিবর্তনের হারের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) $\frac{mu + mu}{t}$ ● ma

গ) $\frac{mv \times mu}{t}$ ঘ) $\frac{m}{a}$

৬৩. ত্বরণের গাণিতিক রূপ নিচের কোনটি? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) $a = \frac{u + v}{t}$ খ) $a = \frac{v + u}{t}$

● $a = \frac{v - u}{t}$ ঘ) $a = \frac{uv}{t}$

৬৪. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (অনুধাবন)

- ক) বল = ভর + ত্বরণ খ) বল = ভর ÷ ত্বরণ
 ● বল = ভর × ত্বরণ ঘ) বল = ভর × ওজন

৬৫. বলের একক কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) $kg\ ms^{-1}$ খ) কিলোগ্রাম
 ● নিউটন ঘ) MLT^{-1}

৬৬. ত্বরণের একক কোনটি? (জ্ঞান)

- ms^{-2} খ) $kg\ ms^{-2}$
 গ) $kg\ ms^{-1}$ ঘ) ms^{-1}

৬৭. 150 g ভরের একটি ক্রিকেট বলকে 120 N বলে নিক্ষেপ করা হলে এর ত্বরণ কত হবে? (প্রয়োগ)

- $800\ ms^{-2}$ খ) $400\ ms^{-2}$
 গ) $80\ ms^{-2}$ ঘ) $800\ ms^{-1}$

৬৮. 20 kg ভরের একটি বস্তুর ওপর কত বল প্রযুক্ত হলে এর ত্বরণ হবে $2\ ms^{-2}$? (প্রয়োগ)

- 40 N খ) 35 N
 গ) 30 N ঘ) 50 N

৬৯. 40 N বল দ্বারা একটি 40 kg ভরের পাথরকে ধাক্কা দেয়া হলে পাথরটির ত্বরণ কত হবে? (প্রয়োগ)

- $1\ ms^{-2}$ খ) $10\ ms^{-1}$
 গ) $1\ ms^{-1}$ ঘ) $10\ ms^{-2}$

৭০. 50 kg ভরের একজন ব্যক্তি 450g ভরের একটি ফুটবলকে কত বলে কিক্ করলে ফুটবলটির ত্বরণ $200\ ms^{-2}$ হবে? (প্রয়োগ)

- 90 N খ) 10000 N
 গ) 444.44 N ঘ) 4 N

৭১. 15 kg ভরের একটি বস্তুর ওপর কত বল প্রযুক্ত হলে 2 ms^{-2} ত্বরণ সৃষ্টি হবে? (প্রয়োগ)

- কি 19.6N খি 7.5 kgms⁻²
● 30 kgms⁻² ঘি 39.2N

৭২. 0.001N বল 0.01kg ভরবিশিষ্ট একটি স্থির বস্তুর উপর 5 সে. ধরে ক্রিয়া করল। বস্তুটির ভরবেগের পরিবর্তন কত? (প্রয়োগ)

- কি 0.15 kgms⁻¹ খি 0.05 kgms⁻¹
● 0.005 kgms⁻¹ ঘি 1.05 kgms⁻¹

৭৩. একটি গাড়ির ভর 2 kg। সম্মুখগামী বল 20N ও ঘর্ষণজনিত বল 10N হলে গাড়িটির ত্বরণ কত? (প্রয়োগ)

- কি -5 ms^{-2} ● 5 ms^{-2}
গি 10 ms^{-2} ঘি 15 ms^{-2}

৭৪. একটি বস্তুর ভর 2 kg এবং এর আদিবেগ 5 ms^{-1} । 3 s পর বস্তুটির বেগ 8 ms^{-1} হলে প্রযুক্ত বল কত? (প্রয়োগ)

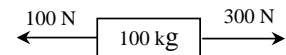
- 2 N খি 3 N
গি 4 N ঘি 5 N

৭৫. 15 kg ভরের একটি বস্তুর উপর 105 N বল প্রয়োগ করলে বস্তুটির ত্বরণের মান কত হবে? (প্রয়োগ)

- কি 2.7 ms^{-2} খি 5.6 ms^{-2}
● 7 ms^{-2} ঘি 9.5 ms^{-2}

৭৬. 6 kg ভরের একটি বস্তুর উপর 60 N বল প্রয়োগ করলে ত্বরণ কত হবে? (প্রয়োগ)

- কি 8 ms^{-2} ● 10 ms^{-2}
গি 12 ms^{-2} ঘি 14 ms^{-2}

৭৭.  ত্বরণ কত? (প্রয়োগ)

- কি 1 ms^{-2} ● 2 ms^{-2}
গি 3 ms^{-2} ঘি 4 ms^{-2}

৭৮. 10 kg ভরের একটি বস্তুর উপর কত বল প্রয়োগ করলে এর ত্বরণ 3 ms^{-2} হবে? (প্রয়োগ)

- কি 15 N খি 20 N
গি 25 N ● 30 N

৭৯. 8 N বল বলতে বোঝায় সেই পরিমাণ বল যা— (অনুধাবন)

i. 4kg ভরের ওপর ক্রিয়া করে 2 ms^{-2} ত্বরণ সৃষ্টি করতে পারে

ii. 1kg ভরের ওপর ক্রিয়া করে 8 ms^{-2} ত্বরণ সৃষ্টি করতে পারে

iii. 2kg ভরের ওপর ক্রিয়া করে 4 ms^{-2} ত্বরণ সৃষ্টি করতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি i ও ii খি i ও iii
গি ii ও iii ● i, ii ও iii

৮০. $F = ma$ সম্পর্কটি থেকে বোঝা যায়— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. ধ্রুব বল ধ্রুব ত্বরণ সৃষ্টি করে

ii. বল দ্বিগুণ করলে বস্তুর ত্বরণ তিন গুণ হবে

iii. ভর দ্বিগুণ হলে একই ত্বরণের জন্য বলের মান দ্বিগুণ হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি i ও ii ● i ও iii
গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

৮১. কোনো বস্তুর উপর প্রযুক্ত বল ধ্রুব থাকলে ভর ও ত্বরণের সম্পর্ক হবে— (অনুধাবন)

i. ভর যত কম হবে ত্বরণ তত বেশি হবে

ii. ভর যত কম হবে ত্বরণ তত কম হবে

iii. ভর যত বেশি হবে ত্বরণ তত কম হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি i ও ii ● i ও iii
গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

৮২. ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রটি নিউটনের কোন সূত্র থেকে পাওয়া যায়? (জ্ঞান)

কি গতির প্রথম সূত্র থেকে খি গতির দ্বিতীয় সূত্র থেকে

● গতির তৃতীয় সূত্র থেকে ঘি মহাকর্ষ সূত্র থেকে

৮৩. 10 kg ভরের একটি বস্তুর উপর 2000 N বল 1 s সময়ব্যাপী ক্রিয়া করলে বলের ঘাত কত হবে? (প্রয়োগ)

- কি 2000 kg ms^{-1} ● 20000 kg ms^{-1}

৮৪. দুইটি বস্তু বিপরীত দিক থেকে আসছে। একটি বস্তুর আদি বেগ

গ) 30000 kg ms^{-1} ঘ) 40000 kg ms^{-1}

10 ms^{-1} ও ভর 40 kg । অপর বস্তুটির আদিবেগ 5 ms^{-1} ও ভর 40 kg । মিলিত বস্তুর বেগ কত?

(প্রয়োগ)

ক) 2.5 ms^{-1} খ) 5 ms^{-1}
● 7.5 ms^{-1} ঘ) 10 ms^{-1}

৮৫. ভিনু ভরের দুটি গতিশীল বস্তুর বেগের মান একই হলে ভরবেগ কেমন হবে? (অনুধাবন)

ক) একই হবে ● ভিনু হবে
গ) শূন্য হবে ঘ) অসীম হবে

৮৬. একজন বালক 50 N বলে 20 kg ভরের একটি বস্তুকে 5 s ধরে ধাক্কা দিল। ঐ সময় পরে বস্তুটির বেগ কত হবে? (প্রয়োগ)

ক) 7.5 ms^{-1} খ) 10 ms^{-1}
● 12.5 ms^{-1} ঘ) 15 ms^{-1}

৮৭. 40 kg ভরের একটি বস্তুর উপর 1000 N বল 0.5 s সময়ব্যাপী কাজ করে। বস্তুটির ভরবেগের পরিবর্তন কত হবে? (প্রয়োগ)

ক) 100 kg ms^{-1} খ) 300 kg ms^{-1}
● 500 kg ms^{-1} ঘ) 700 kg ms^{-1}

৮৮. 20 N বল 10 kg ভরের কোনো বস্তুর উপর 5 s ক্রিয়া করে। বস্তু কর্তৃক প্রযুক্ত বলের ঘাত কত হবে? (প্রয়োগ)

ক) 50 kg ms^{-1} ● 100 kg ms^{-1}
গ) 150 kg ms^{-1} ঘ) 200 kg ms^{-1}

৮৯. 2 kg ভরের একটি বন্দুক হতে 10 gm ভরের একটি গুলি 500 ms^{-1} বেগে বেরিয়ে গেলে বন্দুকের বেগ কত হবে? (প্রয়োগ)

ক) 2.5 ms^{-1} খ) 3 ms^{-1}
● -2.5 ms^{-1} ঘ) -3 ms^{-1}

৯০. 2 kg ভরের একটি বন্দুকের উপর 400 N বল প্রয়োগ করায় গুলিটি $2 \times 10^3 \text{ ms}^{-2}$ ত্বরণে নির্গত হলো। গুলিটির ভর কত? (প্রয়োগ)

ক) 50 g খ) 100 g

গ) 150 kg ● 200 g

৯১. নিচের কোনটি ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রের সমীকরণ? (জ্ঞান)

ক) $m_1u_1 = m_2v_2$

● $m_1u_1 - m_1v_1 = m_2v_2 - m_2u_2$

গ) $m_1u_1 + m_2v_2 = m_1v_1 - m_2u_2$

ঘ) $m_1u_1 + m_2u_2 + m_3 = m_1v_1 + m_2v_2 + m_3v_3$

৯২. একটি গতিশীল বস্তু একটি স্থির বা গতিশীল বস্তুকে ধাক্কা দিলে যে ঘটনা ঘটে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

ক) ভরবেগ খ) মন্দন গ) ত্বরণ ● সংঘর্ষ

৯৩. সংঘর্ষের সময় কোন বল কাজ করে? (অনুধাবন)

ক) তড়িৎ বল ● ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া বল

গ) চৌম্বক বল ঘ) যান্ত্রিক বল

৯৪. দুটি বস্তুর মধ্যে সংঘর্ষের পূর্বের ও পরের ভরবেগ— (অনুধাবন)

ক) সর্বদা বেশি ● সর্বদা সমান

গ) সর্বদা কম ঘ) পূর্বে বেশি পরে কম

৯৫. দুটি বস্তুর মধ্যে সংঘর্ষের পূর্বের ও পরের ভরবেগের সমষ্টি সর্বদা সমান থাকে— এটি কিসের সূত্র? (জ্ঞান)

ক) জড়তার সূত্র ● ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্র

গ) পড়ন্ত বস্তুর সূত্র ঘ) মহাকর্ষ সূত্র

৯৬. 20 kg ভরের একটি বস্তুর উপর 2000 N বল 1 s সময়ব্যাপী ক্রিয়া করলে ভরবেগের পরিবর্তন কত? (প্রয়োগ)

ক) 100 kg ms^{-1} খ) 200 kg ms^{-1}

● 2000 kg ms^{-1} ঘ) 1000 kg ms^{-1}

৯৭. 5 kg ভরের একটি বস্তুর উপর 750 N বল 0.5 s সময়ব্যাপী কাজ করে। বস্তুর ভরবেগের পরিবর্তন কত? (প্রয়োগ)

ক) 300 kg ms^{-1} ● 375 kg ms^{-1}

গ) 350 kg ms^{-1} ঘ) 400 kg ms^{-1}

৯৮. 1 kg ভরের একটি বন্দুক থেকে 25 g ভরের একটি গুলি 200 ms^{-1} বেগে বেরিয়ে গেলে বন্দুকের পশ্চাৎবেগ কত ms^{-1} হবে? (প্রয়োগ)

- ক -5 ● 5
গ 4 ঘ -4
৯৯. বলের ঘাত হলো— (অনুধাবন)
i. বল ও সময়ের গুণফল
ii. ভরবেগের পরিবর্তন
iii. ভরবেগের পরিবর্তনের হার
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ☒ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
১০০. ভরবেগের সংরক্ষণের উদাহরণ— (অনুধাবন)
i. বন্দুকের পশ্চাৎগতি
ii. চলন্ত বাস হঠাৎ ব্রেক কষে থামানো
iii. রকেট চালানো
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii ☒ i ও iii
● ii ও iii ঘ i, ii ও iii
১০১. আমরা যখন মাটির উপর হাঁটি তখন— (উচ্চতর দক্ষতা)
i. মাটির উপর খাড়াভাবে নিচের দিকে বল প্রয়োগ করি
ii. মাটির উপর পেছনের দিকে তির্যকভাবে একটি বল প্রয়োগ করি
iii. আমাদের প্রযুক্ত বলের বিপরীতে একটি প্রতিক্রিয়া বল সৃষ্টি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii ☒ i ও iii
গ ii ও iii ● i, ii ও iii
১০২. গাড়িতে নিরাপদ ভ্রমণের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয় কোনটি? (জ্ঞান)
ক গাড়ির ভর ☒ গাড়ির ওজন
● গাড়ির গতি নিয়ন্ত্রণ ঘ চালকের স্বাস্থ্য
১০৩. ভ্রমণ শুরুর পূর্বে গাড়ির কোন অংশটি পরীক্ষা করা উচিত? (অনুধাবন)
● ব্রেক ☒ জানালা
গ সিট ঘ সিডি প্লেয়ার
১০৪. গতি বৃদ্ধির ফলে গতিশক্তি কেমন হবে? (অনুধাবন)
● বৃদ্ধি পাবে ☒ কমে যাবে
গ সমান থাকবে ঘ তিনগুণ হবে
১০৫. কোনো গাড়ির বেগ দ্বিগুণ হলে এর গতিশক্তি পূর্বের তুলনায় কতগুণ বাড়ে? (প্রয়োগ)
● চারগুণ ☒ তিনগুণ
গ দ্বিগুণ ঘ একগুণ
১০৬. কোনো গাড়ির গতিশক্তি ৯ গুণ হলে এর বেগ হবে— (প্রয়োগ)
ক একাশি গুণ ● তিন গুণ
গ আঠারো গুণ ঘ সাতাশ গুণ
১০৭. বিপরীত দিক থেকে গাড়ি আসতে দেখলে গাড়িচালকের উচিত— (জ্ঞান)
● গাড়ির গতি কমানো ☒ গাড়ি থামানো
গ গাড়ির গতি বাড়ানো ঘ হেড লাইট জ্বালানো
১০৮. ট্রাফিক আইন মেনে চলা কার নাগরিক দায়িত্ব? (উচ্চতর দক্ষতা)
ক জনগণের ☒ আরোহীদের
গ পুলিশের ● গাড়ি চালকের
১০৯. নিরাপদ ভ্রমণের জন্য— (অনুধাবন)
i. গাড়ির গতি নিয়ন্ত্রণ রাখা অত্যন্ত জরুরি
ii. ভ্রমণ শুরুর পূর্বে গাড়ি ভালোভাবে পরীক্ষা করতে হবে
iii. গন্তব্যস্থলে যাওয়ার রাস্তা এবং পরিবেশ সম্পর্কে আগে জেনে নেওয়া প্রয়োজন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii ☒ i ও iii
গ ii ও iii ● i, ii ও iii
১১০. ভ্রমণের সময় যানবাহনের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত— (অনুধাবন)
i. গতি
ii. বল
iii. জড়তা
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ☒ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
১১১. নিরাপদে গাড়ি চালানোর জন্য— (প্রয়োগ)
i. ড্রাইভার এবং আরোহীদের সিটবেল্ট বাঁধা উচিত

- ii. গাড়ির ইঞ্জিন ব্যবহৃত ব্যাটারি, গাড়ির ওয়াইপার ভালোভাবে কাজ করছে কিনা তা নিশ্চিত হওয়া উচিত
- iii. গাড়িতে ব্যবহৃত দর্পণগুলো সঠিকভাবে উপযোজন করে নিতে হবে নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
১১২. একজন গাড়িচালকের নাগরিক দায়িত্ব হলো— (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. ট্রাফিক সাইন মেনে চলা
ii. দ্রুত গতিতে গাড়ি চালানো
iii. ট্রাফিক আইন মেনে চলা
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii ● i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১১৩. ঘর্ষণের ফলে শক্তির যে অপচয় হয় তা প্রধানত কোন শক্তিরূপে আবির্ভূত হয়? (অনুধাবন)
- ক) শব্দশক্তি ● তাপশক্তি
গ) আলোক শক্তি ঘ) রাসায়নিক শক্তি
১১৪. ঘর্ষণ সৃষ্টির উপায় কোনটি? (অনুধাবন)
- তলকে অমসৃণ করা খ) বল বেয়ারিং ব্যবহার করা
গ) লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করা ঘ) চাকা ব্যবহার করা
১১৫. কোনো বস্তুর উপর বল ক্রিয়া না করলে হয় বস্তুটি স্থির থাকবে, না হয় বস্তুটি সমবেগে সরলপথে চলতে থাকবে— এটি নিউটনের গতির কোন সূত্র থেকে জানতে পারি? (জ্ঞান)
- ক) তৃতীয় সূত্র খ) দ্বিতীয় সূত্র
● প্রথম সূত্র ঘ) সবগুলো
১১৬. একটি মার্বেল মেঝেতে গড়িয়ে দিলে, মার্বেলটি খানিকটা দূরত্ব অতিক্রম করার পর তা থেমে গেল—এর কারণ? (জ্ঞান)
- ঘর্ষণ খ) জড়তা
গ) বল ঘ) ভর
১১৭. পারস্পরিক ঘর্ষণের ফলে কিসের উৎপত্তি হয়? (অনুধাবন)
- ক) গতির খ) বেগের
গ) জড়তার ● ঘর্ষণ বলের
১১৮. ঘর্ষণ বল সর্বদা ক্রিয়া করে গতির— (প্রয়োগ)
- ক) সমান্তরালে খ) একই দিকে
● বিপরীত দিকে ঘ) লম্ব বরাবর
১১৯. ঘর্ষণ বল সবসময় বস্তুর গতিকে কী করে? (অনুধাবন)
- বাধা দেয় খ) সহজ করে
গ) বাড়িয়ে দেয় ঘ) স্থির রাখে
১২০. দুটি তলের অনিয়মিত প্রকৃতির ফল কী? (অনুধাবন)
- ক) টান খ) বল গ) তুরণ ● ঘর্ষণ
১২১. ঘর্ষণের ফলে বস্তুর গতি— (জ্ঞান)
- ক) বৃদ্ধি পায় খ) সহজ করে
গ) স্থির থাকে ● হ্রাস পায়
১২২. জুতার নিচে খাঁজকাটা থাকে কেন? (অনুধাবন)
- ক) সৌন্দর্য বাড়াতে খ) জুতা আরামদায়ক করতে
গ) ওজন কমাতে ● ঘর্ষণ বলের জোগান দিতে
১২৩. ঘর্ষণ কয় প্রকার? (জ্ঞান)
- ৪ খ) ৩ গ) ২ ঘ) ১
১২৪. দুটি তলের একটি অপরটির সাপেক্ষে গতিশীল না হলে এদের মধ্যে যে ঘর্ষণ সৃষ্টি হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) আবর্ত ঘর্ষণ খ) পিছলানো ঘর্ষণ
● স্থিতি ঘর্ষণ ঘ) প্রবাহী ঘর্ষণ
১২৫. একটি বস্তু কোনো তলের উপর দিয়ে পিছলিয়ে চললে কোন ঘর্ষণ বল সৃষ্টি হয়? (জ্ঞান)
- ক) স্থিতি ঘর্ষণ খ) প্রবাহী ঘর্ষণ
গ) আবর্ত ঘর্ষণ ● পিছলানো ঘর্ষণ
১২৬. একটি বস্তু কোনো তলের উপর দিয়ে গড়িয়ে চললে কোন ঘর্ষণ বলের সৃষ্টি হয়? (জ্ঞান)
- ক) স্থিতি ঘর্ষণ খ) বিসর্প ঘর্ষণ
● আবর্ত ঘর্ষণ ঘ) প্রবাহী ঘর্ষণ
১২৭. মার্বেলের গতি কোন ঘর্ষণের উদাহরণ? (অনুধাবন)

১২৮. বায়ুর বাধা কোন বলের বিপরীতে কাজ করে?
(অনুধাবন)

- ক স্থিতি ঘর্ষণ খ পিছলানো ঘর্ষণ
গ প্রবাহী ঘর্ষণ ● আবর্ত ঘর্ষণ

১২৯. বায়ুর বাধা কী ধরনের বল?
(অনুধাবন)

- অভিকর্ষ বল খ ঘর্ষণ বল
গ সবল নিউক্লীয় বল ঘ তাড়িতচুম্বক বল

১৩০. বায়ুর বাধাকে কাজে লাগায় কোনটি?
(প্রয়োগ)

- ক টান বল খ ঘাত বল
● ঘর্ষণ বল ঘ লক্ষ বল

১৩১. ঘর্ষণ বল—
(অনুধাবন)

- ক প্লেন ● প্যারাসুট
গ নৌকা ঘ বাস

- i. গতিকে বাধা দেয়
ii. তড়িৎ বলের ফলে সৃষ্টি হয়
iii. তল যত মসৃণ হবে ঘর্ষণ বল তত বেশি হবে
নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩২. রাস্তা মসৃণ হলে—
(অনুধাবন)

- i. ঘর্ষণ বলের মান বেশি হয়
ii. ভ্রমণ আরামদায়ক হয়
iii. যানবাহন দ্রুতগতিতে চালানো যায়
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii ● ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩৩. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—
(জ্ঞান)

- i. ঘর্ষণ বল গতির বিপরীত দিকে ক্রিয়া করে
ii. ঘর্ষণ বল গতিকে বাধাগ্রস্ত করে
iii. দুটি তলের পারস্পরিক ঘর্ষণের ফলে ঘর্ষণ বল উৎপন্ন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ● i, ii ও iii

১৩৪. বিভিন্ন প্রকারের ঘর্ষণ হলো—

- i. স্থিতি ঘর্ষণ
ii. আবর্ত ঘর্ষণ
iii. স্থির ঘর্ষণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩৫. স্থিতি ঘর্ষণ বল—
(অনুধাবন)

- i. বস্তুর উপর প্রযুক্ত বলের বিপরীতে উৎপন্ন হয়
ii. বস্তুর গতিকে বৃদ্ধি করে
iii. বস্তুর গতি সৃষ্টি না হওয়া পর্যন্ত এ বল কাজ করে
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii ● i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩৬. আবর্ত ঘর্ষণের উদাহরণ হলো—
(অনুধাবন)

- i. সাইকেলের চাকার গতি
ii. পুকুরে সাঁতার কাটা
iii. মার্বেলের গতি
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii ● i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩৭. পুকুরে সাঁতার কাটতে যে বাধা অতিক্রম করতে হয়—
(উচ্চতর দক্ষতা)

- i. স্থিতি ঘর্ষণ
ii. আবর্ত ঘর্ষণ
iii. প্রবাহী ঘর্ষণ
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ● iii গ ii ঘ i, ii ও iii

১৩৮. প্রবাহী ঘর্ষণ ঘটে—
(অনুধাবন)

- i. তরল পদার্থে
ii. বায়ুতে
iii. কঠিন পদার্থে
নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩৯. বস্তুর কিসের ওপর ঘর্ষণের ব্যাপক প্রভাব রয়েছে?
(জ্ঞান)

- ক ত্বরণ খ বল
● গতি ঘ ভরবেগ

১৪০. গাড়ির টায়ার এবং রাস্তার মধ্যবর্তী ঘর্ষণ বলের মান কোনটির ওপর নির্ভর করে?
(অনুধাবন)

- ক গাড়ির গতি খ টায়ারের ওজন

- গ) গাড়ির ব্রেক ● গাড়ির ওজন
১৪১. ব্রেক কী করে? (প্রয়োগ)
- ঘর্ষণের পরিমাণ বৃদ্ধি করে খ) বলের পরিমাণ বৃদ্ধি করে
- গ) গতির পরিমাণ বৃদ্ধি করে ঘ) ওজনের পরিমাণ বৃদ্ধি করে
১৪২. রাস্তা ও টায়ারের মধ্যবর্তী ঘর্ষণ বল সর্বোচ্চ হয় কখন? (অনুধাবন)
- টায়ার নতুন হলে খ) টায়ার পুরাতন হলে
- গ) রাস্তা মসৃণ হলে ঘ) রাস্তা আঁকাবাঁকা হলে
১৪৩. রাস্তা মসৃণ হলে যানবাহন চলাচলে কী হয়? (জ্ঞান)
- ক) কঠিন খ) কম
- গ) বেশি ● সহজতর
১৪৪. রাস্তা বেশি মসৃণ হলে কী ঘটবে? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) গাড়ি সহজে থামানো যাবে খ) ঘর্ষণ বল বেশি হবে
- ঘর্ষণ বল কম হবে ঘ) গাড়ির গতি বেড়ে যাবে
১৪৫. চাকার ঘূর্ণনকে প্রয়োজন অনুযায়ী নিয়ন্ত্রণ করে— (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) গতি ● ব্রেক
- গ) ভর ঘ) বেগ
১৪৬. গাড়ির সু বা প্যাড কিসের তৈরি? (জ্ঞান)
- এসবেস্টস খ) রাবার
- গ) চামড়া ঘ) কাপড়
১৪৭. ঘর্ষণের ক্ষেত্রে— (অনুধাবন)
- i. এটি হলো এক ধরনের বাধাদানকারী বল, যা বস্তুর গতিকে মন্থন করে
- ii. ঘর্ষণ আমাদের দৈনন্দিন জীবনে অনেক সমস্যা সৃষ্টি করে
- iii. চলাচল ও যানবাহন চালনার জন্য ঘর্ষণ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
- গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
১৪৮. টায়ার এবং রাস্তার মধ্যবর্তী ঘর্ষণ বলের মান নির্ভর করে— (অনুধাবন)

- i. টায়ারের পৃষ্ঠের ওপর
- ii. রাস্তার তলের বাহ্যিক অবস্থার ওপর
- iii. গাড়ির গতির ওপর
- নিচের কোনটি সঠিক?
- i ও ii খ) i ও iii
- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১৪৯. গাড়ির টায়ারে রাবারের উপর বিভিন্ন নকশায় দাঁত বা খাঁজ থাকে। ফলে— (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. টায়ারের পৃষ্ঠ উঁচুনিচু হয়
- ii. রাস্তা ও টায়ারের মধ্যবর্তী ঘর্ষণ বল সর্বোচ্চ হয়
- iii. টায়ার পুরাতন হলে এর ঘর্ষণ বল অনেকটা কমে যায়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
- গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
১৫০. ব্রেক হচ্ছে এমন একটি ব্যবস্থা— (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. যা ঘর্ষণের পরিমাণ বৃদ্ধি করে গাড়ির গতি প্রয়োজন অনুযায়ী নিয়ন্ত্রণ করে
- ii. যার মাধ্যমে যানবাহন নির্দিষ্ট স্থানে থামানো সম্ভবপর হয়
- iii. যার প্রয়োগে এসবেস্টসের তৈরি সু বা প্যাড চাকায় অবস্থিত ধাতব চাকতিকে ধাক্কা দেয়। ফলে গাড়ির বেগ বৃদ্ধি পায়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
- গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
১৫১. একটি সুকৌশল আবিষ্কার কোনটি? (জ্ঞান)
- চাকা খ) কম্পিউটার
- গ) রেডিও ঘ) ব্রেক
১৫২. চাকার বৃত্তাকার আকার কোন বলকে ন্যূনতম পর্যায়ে নামিয়ে আনে? (উচ্চতর দক্ষতা)
- ক) অভিকর্ষ বল খ) অস্পর্শ বল
- ঘর্ষণ বল ঘ) মহাকর্ষ বল
১৫৩. লুব্রিকেন্ট পদার্থ কোনটি? (জ্ঞান)
- ক) কেরোসিন তেল ● মবিল
- গ) পেট্রোল ঘ) পানি

১৫৪. নিচের কোনটি লুব্রিকেন্ট পদার্থ? (জ্ঞান)

- (ক) কেরোসিন তেল (খ) পানি
(গ) পেট্রোল (ঘ) গ্রিজ

১৫৫. লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করা হয়— (প্রয়োগ)

- (ক) ঘড়িতে (খ) নৌকায়
(গ) কলমে (ঘ) সেলাই মেশিনে

১৫৬. বল-বেয়ারিং কিসের তৈরি? (অনুধাবন)

- (ক) ইস্পাতের (খ) লোহার
(গ) সিসার (ঘ) টিনের

১৫৭. বল-বেয়ারিং দেখতে কোথায় পাওয়া যায়?(অনুধাবন)

- (ক) দরজায় (খ) জানালায়
(গ) গাড়ির চাকায় (ঘ) গাড়ির ব্রেকে

১৫৮. কিসের মাধ্যমে ঘর্ষণ বাড়ানো যেতে পারে? (প্রয়োগ)

- (ক) তলকে অমসৃণ করার মাধ্যমে
(খ) তলকে মসৃণ করার মাধ্যমে
(গ) তলে লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করে
(ঘ) তলকে কাদামুক্ত রাখার মাধ্যমে

১৫৯. আমাদের হাঁটার জন্য যা খুবই প্রয়োজন তা হলো—

(জ্ঞান)

- (ক) বল (ঘ) ঘর্ষণ
(গ) ওজন (খ) ভর

১৬০. জুতার খাঁজকাটা তলদেশ কিসের জোগান দেয়?

(উচ্চতর দক্ষতা)

- (ক) ঘর্ষণ বল (খ) গতিশক্তি
(গ) স্থিতিশক্তি (ঘ) চুম্বক বল

১৬১. কিসের কারণে একটি ভারী বস্তুকে মেঝের উপর দিয়ে

সরাতে বেশ ঝামেলা হয়? (অনুধাবন)

- (ক) বল (ঘ) স্পর্শতলের ঘর্ষণ
(গ) ওজন (খ) ভর

১৬২. পর্বতারোহী শিলাখন্ড বা পাহাড়ের তলকে ভালোভাবে

পা এবং হাত দ্বারা ঝাঁকড়ে ধরতে কী ব্যবহার করেন?

(উচ্চতর দক্ষতা)

- (ক) চক পাউডার (খ) চেইন
(গ) রাবার (ঘ) তেল

১৬৩. খেলোয়াড়দের বুটের নিচের কোনটি থাকে যার জন্য

দৌড়ানোর সময় পড়ে যায় না? (উচ্চতর দক্ষতা)

- (ক) দাঁত (ঘ) স্পাইক
(গ) আল্পনা (খ) নকশা

১৬৪. ঘর্ষণে হ্রাস হয়— (অনুধাবন)

- i. তলকে মসৃণ করার মাধ্যমে
ii. সুটকেসে চাকা লাগানোর ফলে
iii. তলকে অমসৃণ করার মাধ্যমে
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৬৫. সুটকেসে চাকা লাগানোর ফলে— (অনুধাবন)

- i. ঘর্ষণের মান কমে যায়
ii. এটি টানা সহজতর হয়
iii. আবর্ত ঘর্ষণের মান পিছলানো ঘর্ষণের তুলনায়
অনেক কমে যায়
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৬৬. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—

- i. তেল, মবিল, গ্রিজ ইত্যাদি হলো লুব্রিকেন্ট
ii. ইঞ্জিনের গায়ে লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করা হয়
iii. সেলাই মেশিনে লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করা হয়
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

- (ক) i ও ii (ঘ) i ও iii
(গ) ii ও iii (খ) i, ii ও iii

১৬৭. জুতা পুরনো হয়ে গেলে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. খাঁজগুলো অনেকাংশে মিলিয়ে যায়
ii. প্রয়োজনীয় ঘর্ষণ বলের জোগান দিতে পারে না
iii. রাস্তায় চলাচল আগের তুলনায় সুবিধাজনক হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৬৮. টায়ার ও রাস্তার মধ্যবর্তী ঘর্ষণ বলের মান নির্ভর
করে— (অনুধাবন)

- i. রাস্তার তলের অভ্যন্তরীণ অবস্থার ওপর

- ii. টায়ারের পৃষ্ঠের ওপর
iii. রাস্তার তলের বাহ্যিক অবস্থার ওপর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii
● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১৬৯. বল-বেয়ারিং হলো— (অনুধাবন)
i. ক্ষুদ্র ধাতব বল
ii. মসৃণ ধাতব বল
iii. পিচ্ছিল ধাতব বল
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১৭২. পদার্থের জড়তার পরিমাপ কী?
● ভর ক) গতি
খ) বল ঘ) স্থিতি
১৭৩. বলের গুণগত সংজ্ঞা নিউটনের কোন সূত্র থেকে পাওয়া যায়?
● প্রথম সূত্র খ) দ্বিতীয় সূত্র
গ) তৃতীয় সূত্র ঘ) ভরবেগের সংরক্ষণসূত্র
১৭৪. গতিশীল বস্তু থামাতে কিসের প্রয়োজন?
ক) ভরের খ) চাপের
● বলের ঘ) ত্বরণের
১৭৫. বস্তুর ভর ও জড়তার মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে নিউটনের যে সূত্র—
ক) মহাকর্ষ সূত্র ● প্রথম গতির সূত্র
গ) বলের ঘ) ত্বরণের
১৭৬. নিউটনের গতির প্রথম সূত্র থেকে কোন দুটি বিষয়ের ধারণা পাওয়া যায়?
ক) বল ও ভরবেগ ● বল ও জড়তা
গ) জড়তা ও ভরবেগ ঘ) জড়তা ও শক্তি
১৭৭. অস্পর্শ বল নিচের কোনটি?
ক) টান বল ● তড়িৎ বল
গ) ঘর্ষণ বল ঘ) সংঘর্ষ বল
১৭৮. সাম্য বলগুলোর লব্ধি কত?
ক) দুই খ) এক
১৭০. বল-বেয়ারিং ব্যবহৃত হয়— (প্রয়োগ)
i. বৈদ্যুতিক পাখায়
ii. স্কুলের ঘন্টায়
iii. রিকশার চাকায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii ● i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১৭১. ঘর্ষণ না থাকলে কী ঘটত? (উচ্চতর দক্ষতা)
ক) বস্তুর গতি বৃদ্ধি পেত
● বস্তুর কোনো গতিই আর শেষ হতো না
গ) বস্তুর গতিশক্তি বৃদ্ধি পেত
ঘ) আমাদের হাঁটাচলার সুবিধা হতো
● শূন্য ঘ) তিন
১৭৯. সুতা কেটে দিলে সুতায় বুলন্ত বস্তু নিচে পড়তে থাকার জন্য কোন বল দায়ী?
ক) সাম্যবল খ) ঘর্ষণ বল
● অসাম্য বল ঘ) টান বল
১৮০. 1 kg ভরের কোনো বস্তু 1 ms^{-1} বেগে চললে এর ভরবেগ কত?
● 1 kg ms^{-1} খ) 10 kg ms^{-1}
গ) 100 kg ms^{-1} ঘ) 1000 kg ms^{-1}
১৮১. একটি বালক 50 N বল দ্বারা একটি 20 kg ভরের বাস্তুকে ধাক্কা দেয়। বাস্তুটির ত্বরণ কত হবে?
ক) 2 ms^{-2} খ) 1.5 ms^{-2}
গ) 3.5 ms^{-2} ● 2.5 ms^{-2}
১৮২. $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ভরের একটি স্থির ইলেক্ট্রনের উপর $1.82 \times 10^{-16} \text{ N}$ বল 10^{-9} s ধরে ক্রিয়া করল। এই সময়ের শেষে ইলেক্ট্রনের বেগ কত হবে?
● $2 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$ খ) $2 \times 10^2 \text{ ms}^{-1}$
গ) $4 \times 10^3 \text{ ms}^{-1}$ ঘ) $3 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$
১৮৩. 200 N বল দ্বারা কতটুকু ভরের ত্বরণ 8 ms^{-2} সৃষ্টি করা যাবে?
● 25 kg খ) 25 g গ) 200 kg ঘ) 8 kg
১৮৪. হাঁটার সময় কোনটি সঠিক?
● লব্ধি বল প্রতিক্রিয়া বলের চেয়ে বেশি

খ) ক্রিয়াশীল বল লব্ধি বল থেকে কম

গ) প্রতিক্রিয়া বল লব্ধভাবে ক্রিয়া করে

ঘ) বলদয়ের লব্ধি বল শূন্য হয়

১৮৫. নিউটনের তৃতীয় সূত্রানুসারে নিচের কোনটি সঠিক?

ক) $F_1 = F_2$ ● $F_1 + F_2 = 0$

গ) $F_1 < F_2$ ঘ) $F_1 > F_2$

১৮৬. একটি পিস্তল থেকে 5 ms^{-1} বেগে 5g ভরের একটি গুলি ছোড়া হলো। পিস্তলের ভর 500g হলে এর পশ্চাৎ বেগ কত?

ক) 0.5 ms^{-1} খ) 0.995 ms^{-1}

● 0.05 ms^{-1} ঘ) 5 ms^{-1}

১৮৭. 15 kg ভরের একটি বন্দুক হতে 200 ms^{-1} বেগে 10g ভরের একটি গুলি ছোড়া হলে বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ কত হবে?

ক) -1.33 ms^{-1} ● 1.33 ms^{-1}

গ) 0.75 ms^{-1} ঘ) -0.75 ms^{-1}

১৮৮. একটি 10g ভরের গুলি 6 kg ভরের একটি বন্দুকের নল থেকে 300 ms^{-1} বেগে বেরিয়ে গেলো। বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ কত?

ক) 5 ms^{-1} খ) 2 ms^{-1}

গ) 6 ms^{-1} ● 0.5 ms^{-1}

১৮৯. বিসর্প ঘর্ষণ কোনটি?

ক) আবর্ত ঘর্ষণ খ) প্রবাহী ঘর্ষণ

● পিছলানো ঘর্ষণ ঘ) স্থিতি ঘর্ষণ

১৯০. কোন ঘর্ষণ সবচেয়ে কম হয়?

ক) স্থিতি ঘর্ষণ খ) প্রবাহী ঘর্ষণ

গ) পিছলানো ঘর্ষণ ● আবর্ত ঘর্ষণ

১৯৫. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর : (অনুধাবন)

i. সাম্য বলের লব্ধি শূন্য হয়

ii. প্রযুক্ত বল গতিশীল বস্তুর বেগ বৃদ্ধি করতে পারে

iii. বলের ঘাত = ভরবেগের পরিবর্তন

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii

গ) i ও iii ● i, ii ও iii

১৯৬. 5kg ভরের উপর 200N বল প্রয়োগ করলে—(প্রয়োগ)

১৯১. একটি দ্রুতগামী গাড়িকে হার্ডব্রেক কষলে এটি না থেমে খানিকটা পথ অতিক্রম করে। এ সময় কী ধরনের ঘর্ষণ সৃষ্টি হয়?

ক) আবর্ত ঘর্ষণ খ) প্রবাহী ঘর্ষণ

● পিছলানো ঘর্ষণ ঘ) স্থিতি ঘর্ষণ

১৯২. সংরক্ষণশীল বলের উদাহরণ—

i. মহাকর্ষ বল

ii. স্প্রিং বল

iii. ঘর্ষণ বল

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১৯৩. 10 N বল বলতে বোঝায় সেই পরিমাণ বল যা—

i. 5 kg ভরের বস্তুর ওপর ক্রিয়া করে 2 ms^{-2} ত্বরণ সৃষ্টি করে

ii. 2 kg ভরের বস্তুর ওপর ক্রিয়া করে 5 ms^{-2} ত্বরণ সৃষ্টি হয়

iii. 1 kg ভরের বস্তুর ওপর ক্রিয়া করে 10 ms^{-2}

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

● i, ii ও iii

১৯৪. বল বেয়ারিং—

i. বিভিন্নতলের মধ্যবর্তী ঘর্ষণকে কমায়

ii. সাধারণত লোহার তৈরি

iii. পিছলানো ঘর্ষণকে আবর্ত ঘর্ষণে রূপান্তরিত করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

● i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

i. ত্বরণ হবে 4 ms^{-2}

ii. বস্তুটি গতিশীল হবে

iii. বস্তুটির ভরবেগের পরিবর্তন হবে না

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১৯৭. বল—

(অনুধাবন)

i. জোড়ায় জোড়ায় ক্রিয়া করে

ii. গতিতে প্রভাব বিস্তার করে

iii. এর মাত্রা MLT^{-2}

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ ii ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

১৯৮. নিউটনের গতিসূত্র থেকে— (অনুধাবন)

i. বলের ধারণা পাওয়া যায়

ii. জড়তার ধারণা পাওয়া যায়

iii. ভরের ধারণা পাওয়া যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ ii ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

১৯৯. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর : (অনুধাবন)

i. বস্তুর ভরই জড়তার পরিমাপ

ii. বস্তুর ভর বাড়লেও ভরবেগ একই থাকে

iii. জড়তা বস্তুর একটি নিজস্ব ধর্ম

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ ii ও iii

● i ও iii

ঘ i, ii ও iii

ms^{-1}