

ঐশ্বর্য

[প্র্যাকটিস প্রবলেম - টপিক কাজ]

[১] একটি বস্তুকে 10 N বলে ভূমির সাথে 30 ডিগ্রি কোণে ঠেলে 6 m দূরে নিয়ে যাওয়া হলো। বল দ্বারা কৃতকাজ কত?

[উত্তর 51.96 J]

[২] একটি বস্তুর উপর $\vec{F} = 6\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ N বল প্রয়োগে বস্তুর $\vec{r} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ m সরণ হয়। বল কর্তৃক সম্পাদিত কাজের পরিমাণ নির্ণয় কর। [উত্তর 4 J]

[৩] 2 kg ভরের একটি স্থির বস্তুর উপর বল প্রয়োগ করায় এটির বেগ 3 সেকেন্ডে বৃদ্ধি পেয়ে 24 m/s হয়ে গেল। বস্তুর 10 মিটার সরণে বল দ্বারা কৃতকাজ কত? [উত্তর 160 J]

[৪] 60 kg ভরের একজন মানুষকে 50 m উচ্চতায় উঠতে কত কাজ করতে হবে? [উত্তর 24.5 kJ]

[৫] একটি 2 kg ভরের বস্তুর উপর বল প্রয়োগে $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ m/s² ত্বরণে বস্তুর $\vec{r} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ m সরণ হয়। বল কর্তৃক সম্পাদিত কাজের পরিমাণ নির্ণয় কর। [উত্তর 12 J]

[৬] একটি বস্তু সরলপথে (3,2,-1) থেকে (2,-1,4) বিন্দুতে গেল। এর উপর ক্রিয়াশীল বল $\vec{F} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ । কাজ নির্ণয় কর। [উত্তর 15 একক]

[৭] একটি কাঠের ব্লককে আনুভূমিকের সাথে 30 ডিগ্রি কোণে 40 N বল প্রয়োগে মেঝের উপর দিয়ে টানা হচ্ছে। ঘর্ষণজনিত বল 8 N। ব্লকটির সরণ 5 m হলে (ক) প্রযুক্ত বল দ্বারা কৃতকাজ (খ) ঘর্ষণ বল দ্বারা কৃতকাজ ও (গ) নীটবল দ্বারা কৃতকাজ নির্ণয় করো। [উত্তর 173.21 J; -40 J; 133.21 J]

[৮] একটি কণার উপর $\vec{F} = 5\hat{i} - 6\hat{j} + 3\hat{k}$ N বল প্রয়োগ করার ফলে কণাটির $\vec{r} = 3\hat{i} + \alpha\hat{j} + 5\hat{k}$ m সরণ হয়। α এর মান কত হলে কৃতকাজের পরিমাণ শূন্য হবে? [উত্তর 5]

[৯] একটি বালক 10 kg ভরের একটি বস্তুকে আনুভূমিকের সাথে 45° কোণ করে টেনে নিয়ে যাচ্ছে। তল বরাবর সমবেগে 10 m সরতে তাকে কত কাজ করতে হবে? [$\mu_k = 0.2$] [উত্তর 163.33 J]

[১০] একটি ইটের দৈর্ঘ্য 0.48 m, প্রস্থ 0.24 m, উচ্চতা 0.12 m এবং ভর 2 kg। ইটের দৈর্ঘ্যকে আনুভূমিক অবস্থান হতে উল্লম্ব অবস্থানে রাখতে কী পরিমাণ কাজ করতে হবে? [উত্তর 3.528 J]

[১১] চারটি ঘনকাকৃতির পাথর খন্ডের প্রতিটির আয়তন 0.125 m³ ও ভর 250 kg। এদেরকে একটির উপর আরেকটি রেখে স্তম্ভ প্রস্তুত করতে কী পরিমাণ কাজ করতে হবে নির্ণয় করো। [উত্তর 7350 J]

[১২] 75 N ওজনের কোনো ব্যক্তি 0.25 m উচ্চতার 25টি সিঁড়ি বেয়ে উপরে উঠলো। কৃতকাজ কত? [উত্তর 468.75 J]