

নিউজনেৰু দ্বিতীয়

গতিসূত্র

নামবীন মুলতানা মিত্ৰ

শেষ
পৰ্ব





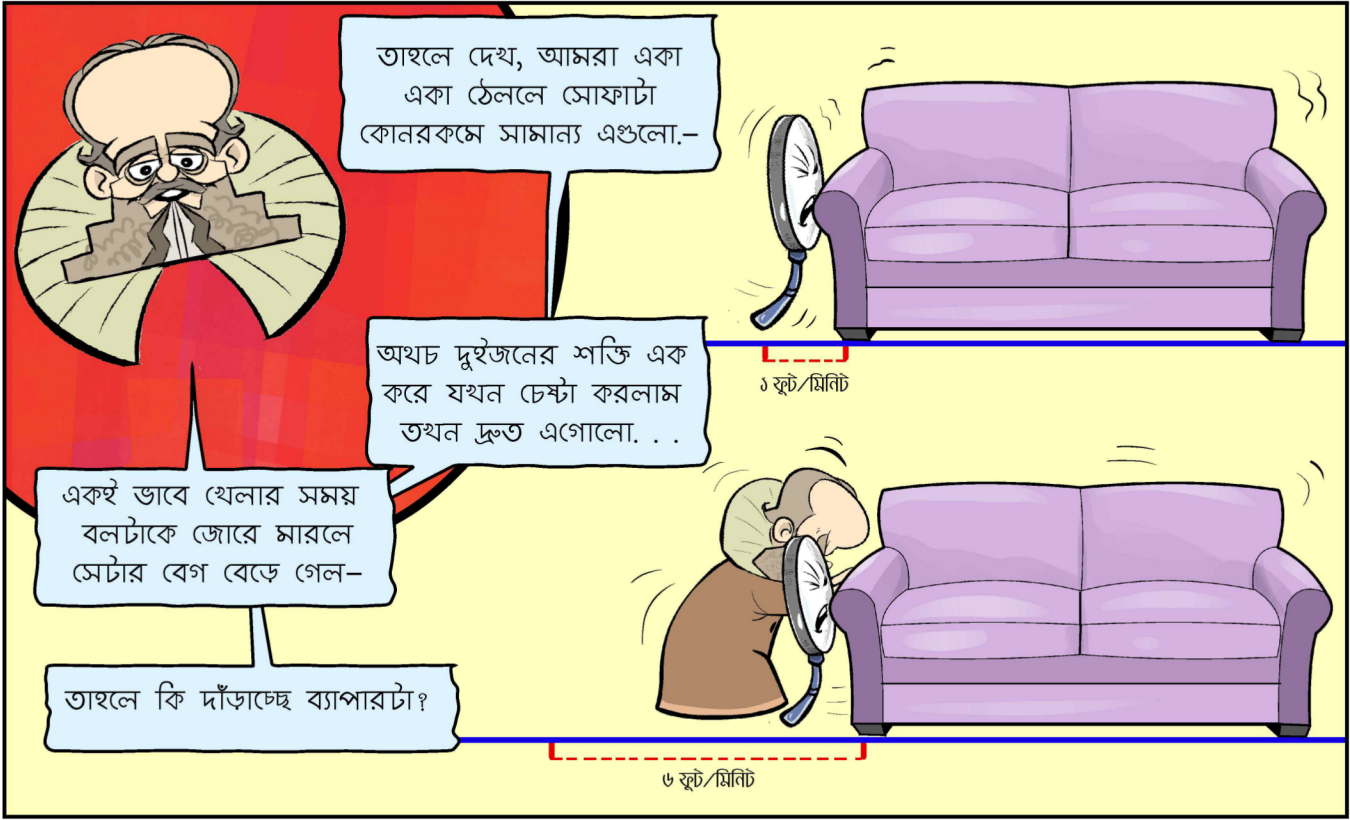
খেলার সময় ব্যাটসম্ম্যান যত জোরে মারে বল তত বেশি দূর যায়...

ম্মাঝেসম্মাঝে আর্ডটও হয়ে যায় বেশি জোরে তুলে ম্মারতে গিয়ে...



আরে সে কথা বলছি না, এই একটু আগের বলটা আরেকটু জোরে ম্মারলে চার হলেও হতে পারত তুমি নিজেই না বললে??

হ্যাঁ পরের বলে তো তাই হল-



তাহলে দেখ, আম্মরা একা একা ঠেললে সোফাটা কোনরকমে সাম্মান্য এগুলো-

অথচ দুইজনের শক্তি এক করে যখন চেষ্টা করলাম তখন দ্রুত এগোলো. . .

একই ভাবে খেলার সময় বলটাকে জোরে ম্মারলে স্কেটার বেগ বেড়ে গেল-

তাহলে কি দাঁড়াচ্ছে ব্যাপারটা?

১ ফুট/মিনিট

৬ ফুট/মিনিট



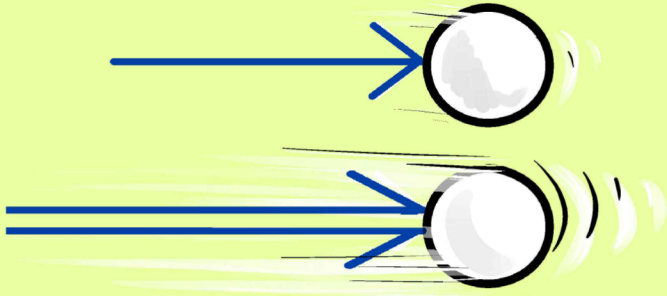
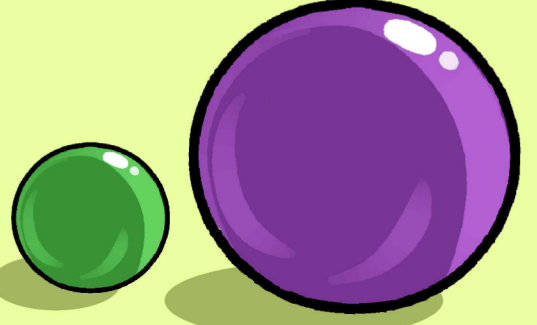
তার ম্মানে দাঁড়াচ্ছে বেশি জোরে ঠেলা, ধাক্কা দিলে বা টানলে কোন জিনিষের বেগের পরিবর্তন বেশি হবে?

ঠিক তাই! যখন কোন একটি নির্দিষ্ট বস্তুর উপর বল প্রযুক্ত হচ্ছে, ক্রিকেট বল বা সোফা বা অন্য যেকোন কিছু-

ম্মানে কিনা যেক্ষেত্রে ভরের কোন হেরফের হবার প্রশ্ন নেই।

বুঝতেই পারছ প্লটো, কোন বস্তুর বেগের কতটুকু পরিবর্তন হবে সেটা তাহলে দুইটি বিষয়ের উপর নির্ভর করছে-

প্রথমত বস্তুটির ভর কিরকম কম না বেশি.



আর বস্তুটির উপর কতটুকু বল প্রয়োগ করা হচ্ছে সেটা।

ভর বেশি হলে যেমন বেশি বল প্রয়োগ করতে হবে, আবার বেগ বেশি বাড়তেও বেশি বল প্রয়োগ করতে হবে।



কাজেই, কোন বস্তুর উপর কতটুকু বল প্রয়োগ করতে হবে সেটা ঠিক করতে হলে তোমাকে বস্তুর ভর যেমন বিবেচনায় রাখতে হবে তেমনি ম্যথায় রাখতে হবে বেগের যতটুকু পরিবর্তন তুমি করতে চাইছ সেটা!

তুমি গাড়ির ভর বিবেচনায় না নিয়েই যদি তাকে থামানোর চেষ্টা করতে কি হত বুঝতেই পারছ!!

এই যে ভর আর বেগ এর বিবেচনা, এই ব্যাপারটাকে সহজ করার জন্য একটা শব্দ ব্যবহার করা হয় - সেটি হচ্ছে **ভরবেগ!**



মানে ভর আর বেগ একসঙ্গে?

ঠিক তাই! এই দুইটি বিষয়কে এক করলে কিন্তু হিসাব করাটা সহজ হয়ে যায়! ভরবেগ হল ভর আর বেগের গুণফল।



আর একটা ব্যাপার খেয়াল কর, ভরবেগের পরিবর্তন মানেই কিন্তু বস্তুর গতির পরিবর্তন।

থেকে থাকা কোন বস্তুর বেগ যখন শূন্য, ভর আর বেগের গুণফল অর্থাৎ ভরবেগও শূন্য; এবং আপাত দৃষ্টিতে মোট গতিশীল নয়।

তাই গতির হিসাব করতে গেলে আসলে ভরবেগের হিসেব করলেই হচ্ছে। অন্যভাবে বললে তাই ভরবেগ হচ্ছে বস্তুর মোট গতির পরিমাণ।

তার মানে দাঁড়াল, বল বেশি হলে ভরবেগের পরিবর্তন বেশি হবে? আর কম হলে ভরবেগের পরিবর্তন কম?

পাশের বলটাকে দেখ-

ধর, এর ভর যদি হয় ৭ কেজি, আর বেগ যদি হয় শূন্য

তাহলে,
ভরবেগ = ভর X বেগ
= ৭ কেজি X ০ মিটার/সেকেন্ড
= ০ কেজিমিটার/সেকেন্ড

আবার একই বস্তুর বেগ যদি হয় ২ মিটার/সেকেন্ড, তখন ভরবেগ
= ৭ কেজি X ২ মিটার/সেকেন্ড
= ১৪ কেজিমিটার/সেকেন্ড

ঠিক ধরেছ! আর খেয়াল কর, তুমি যদিকে বল প্রয়োগ কর ভরবেগের পরিবর্তনও কিন্তু সেদিকে হয়-

এই যেমন একটু আগে টেনিস বল ঝুঁড়ে মারলে যখন, মোটা তুমি যদিকে ঝুঁড়ে মেরেছ সেদিকেই যেতে চাইবে, উল্টোদিকে নয়।

এই কথাটাই বলেছিলেন বিজ্ঞানী স্যার আইজ্যাক নিউটন সে বহুকাল আগেই, এটাই তার গতির দ্বিতীয় সূত্র।