

# নিউটনীয় বলবিদ্যা

## নিউটনের গতির সূত্র সমূহঃ

### ১ম সূত্রঃ

কোন বস্তুর উপর বাহ্যিক বল প্রয়োগ করা না হলে, স্থির বস্তু চিরকাল স্থির থাকে এবং গতিশীল বস্তু চিরকাল সমবেগে সরলরৈখিক পথে চলতে থাকে।

গতির ১ম সূত্রকে বস্তুর জড়তা ও বলের সংজ্ঞা নির্দেশক সূত্র ও বলা হয়। এ সূত্র থেকে বল ো জড়তা সম্পর্কেও ধারণা পাওয়া যায়।

জড়তা দুই প্রকার, ১) স্থিতি জড়তা ২) গতি জড়তা।

### ২য় সূত্রঃ

কোনো বস্তুর ভরবেগের পরিবর্তনের হার বস্তুর উপর প্রযুক্ত বলের সমানুপাতিক এবং বল যেদিকে ক্রিয়া করে ভরবেগের পরিবর্তন ও সেদিকে ঘটে।

এই সূত্র থেকে আমরা পাই,  $\sum \bar{F} = m\bar{a}$  [F = প্রযুক্ত বল, m = বস্তুর ভর, a = বস্তুর ত্বরণ]

### ৩য় সূত্রঃ

প্রত্যেক ক্রিয়ার ই একটি সমান ও বিপরিত প্রতিক্রিয়া আছে।

ধরা যাক A ও B দুইটি বস্তু, A বস্তুটি B বস্তুটির উপর  $\bar{F}_1$  বল প্রয়োগ করে এবং B বস্তুটি A বস্তুটির উপর  $\bar{F}_2$  বল প্রয়োগ করে। বলদ্বয়ের মান সমান এবং বিপরিতমুখী।  $\bar{F}_1$  ক্রিয়া হলে  $\bar{F}_2$  হল প্রতিক্রিয়া।

সূত্রানুসারে আমরা পাই,  $\bar{F}_1 = -\bar{F}_2$

## নিউটনের গতির ২য় সূত্র থেকে ১ম সূত্র প্রতিপাদনঃ

২য় সূত্র অনুসারে আমরা জানি,  $\sum \bar{F} = m\bar{a}$  যদি  $\sum \bar{F} = 0$  হয় তাহলে  $\Rightarrow m\bar{a} = 0$

$$\Rightarrow \bar{a} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{d\bar{v}}{dt} = 0$$

$$\Rightarrow d\bar{v} = 0$$

$$\Rightarrow \int d\bar{v} = 0$$

$$\Rightarrow \bar{v} = \text{constant}$$

সুতরাং বস্তুর উপর প্রযুক্ত বল শূন্য হলে বেগ অপরিবর্তিত থাকে। অর্থাৎ বাহ্যিক বল প্রয়োগ না করলে বেগের মান বা দিক উভয়ের কোনো পরিবর্তন হয়না। এটিই নিউটনের গতির ১ম সূত্র।

