

বলের পরিমাণ ও কক্ষীয় ক্যামেরাট প্রয়োজনীয় সংজ্ঞা :-

কোন বস্তুর মোট পরিমাণ হচ্ছে ভর। কোন বস্তুর গতি পরিবর্তন করতে হলে কোন কতটুকু বল প্রয়োগ করতে হবে তা নির্ভর করে ক্যামেরাট ভরের উপর। বস্তুর ভর বেশি হলে তার অবস্থা পরিবর্তনের জন্য তত বেশি বল প্রয়োগ করতে হবে।

ভরবেগ : বস্তুর ভর m এবং বেগ v এর গুণফলকে এর

ভরবেগ বলে। বস্তুর ভর m , বেগ v ও ভরবেগ

P হলে, $P = mv$ ।

ভরের পরিবর্তন না হলে, বেগের পরিবর্তন ও ভরের গুণফলই ভরবেগের পরিবর্তন।

অর্থাৎ, m ভরের কোন বস্তুর বেগ u থেকে বাড়িয়ে v করা

হলে ভরবেগের পরিবর্তন, $\Delta P = m(v - u)$ ।

স্বরূপ: বেগের পরিবর্তনের হারকে স্বরণ বলে। অর্থাৎ, t সময়ে কোন বস্তু স্থান u থেকে বেগ v যেন বস্তুটির স্বরণ,

$$a = \frac{v-u}{t}$$

নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র: বস্তুতে প্রযোজিত পরিবর্তনের হার প্রযুক্ত বলের সমানুপাতিক এবং বল যেদিকে ক্রিয়া করে বস্তুতে প্রযোজিত পরিবর্তনও যেদিকেই ঘটে।

বলকে একমাত্র সংঘাতিত করা হয়েছে প্রযোজিত পরিবর্তন এর হারকে প্রযুক্ত বলের সমান বলা যায়।

এখন, m ভরের কোন বস্তুতে প্রযুক্ত t সময়ে mu থেকে পরিবর্তিত হয় mv যেন প্রযোজিত পরিবর্তনের

হার = $\frac{m(v-u)}{t}$, যা প্রযুক্ত বল F এর সমান।

$$\text{অর্থাৎ, } F = \frac{mv - mu}{t} = \frac{m(v-u)}{t} = ma \left[\because a = \frac{v-u}{t} \right]$$

বলে একক নিউটন(N) এর পরিমাণ হল 1 kg ভরের বস্তুতে প্রযুক্ত হয় 1 m/s^2 স্বরণ হুঁসি করে তাকে 1 N বল বলে।

২০ কেজি ভরের বস্তুতে প্রযুক্ত হয় 2 m/s^2 স্বরণ হুঁসি করে তার প্রযুক্ত বল কত হবে?

সমাধান,

$$\text{প্রযুক্ত বল, } F = ma$$

$$= 20 \text{ kg} \times 2 \text{ m/s}^2$$

$$= 40 \text{ N}$$

$$= 40 \text{ N}$$

এখানে,

$$\text{বস্তুতে ভর, } m = 20 \text{ kg}$$

$$\text{স্বরণ, } a = 2 \text{ m/s}^2$$

$$\text{বল, } F = ?$$

উত্তর: 40 নিউটন বা 40 N ।