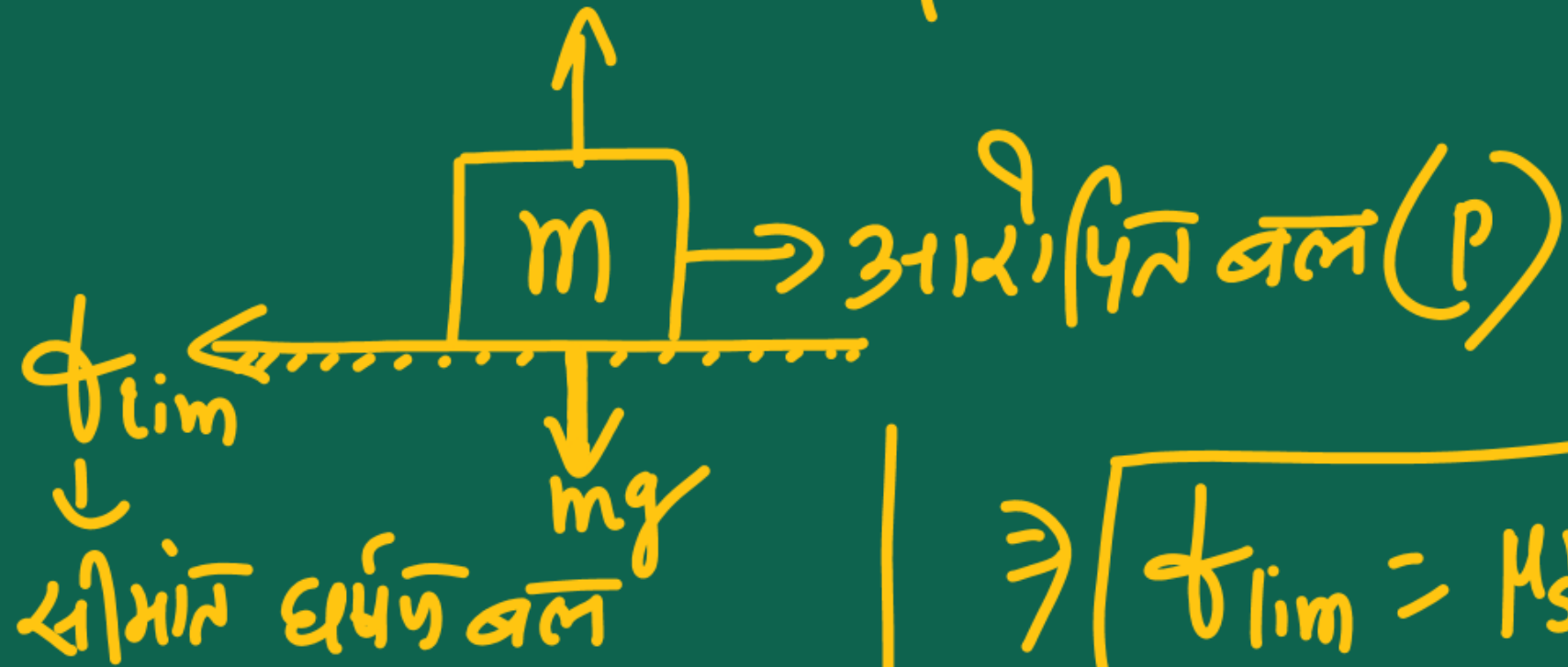


$R =$ प्रतिक्रिया प्रतिक्रिया



$$f_{lim} \propto R$$

② $f_{lim} = \mu_s R$

$$\Rightarrow f_{lim} = \mu_s mg \quad (\because R = mg)$$

$$\therefore \mu_s = \frac{f_{lim}}{mg} = R$$

$\mu_s =$ (स्थिर घर्षण गुणांक
(coefficient of static f))

$$\text{घर्षण गुणांक (\mu)} = \frac{\text{सीमांत घर्षण}}{\text{अभिमुख प्रतिक्रिया}}$$

V.V.I

unitless & dimensionless

$$\mu_s > \mu_k$$

$$\frac{\mu_s}{\mu_k} > 1$$

μ_k = गतिज घर्षण गुणांक

* μ घर्षण गुणांक वाली क्षैतिज सतह पर रखी किसी m द्रव्यमान वाली वस्तु को गति में लाने के लिए आवश्यक न्यूनतम बल,

$$F = \mu mg$$

Q1) 10 kg द्रव्यमान वाली एक वस्तु 0.5 घर्षण गुणांक वाली क्षैतिज सतह पर स्थित है जो वस्तु को गति में लाने के लिए आवश्यक न्यूनतम बल का मान क्या होगा? ($g = 10 \text{ m/sec}^2$ लें)

Solⁿ ∴ $F = \mu mg$
 $= 0.5 \times 10 \times 10$
 $= 50 \text{ N}$ Ans

$F = \mu mg$ ले,
∴ $\mu a = \mu mg$
∴ $a = \mu g$

घर्षण कम करने का उपाय:-

- ① सतह पर polish करके
- ② स्नेहक जैसे ग्रेस, तेल, मोबिल, वैकलीन, ग्रैफाइट, powder
etc का उपयोग करके
- ③ वस्तुओं में एक विशेष प्रकार की आकृति महान करके
जैसे: शंकुगुमा आकृति (conical structure)
- ④ Air कुशन घर्षण को कम कर देता है

5) सूर्य धर्म का लौकिक धर्म में बदलकर

NOTE:- सूर्य धर्म को लौकिक धर्म में बदलने का कार्य
बॉल बेयरिंग करना है

गुरुत्वाकर्षण (Gravitation):-

→ Always Attractive in nature

→ माध्यम (medium) पर निर्भर नहीं करती है

N/AE:- नामिकीय बल > विद्युत-चुम्बकीय बल > गुरुत्वाकर्षण बल

N/AE:- यदि पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण बल अचानक समाप्त हो जाए तो पृथ्वी पर स्थित सभी सजीव वस्तुएँ अंतरिक्ष में चलायमान हो जाएगी।

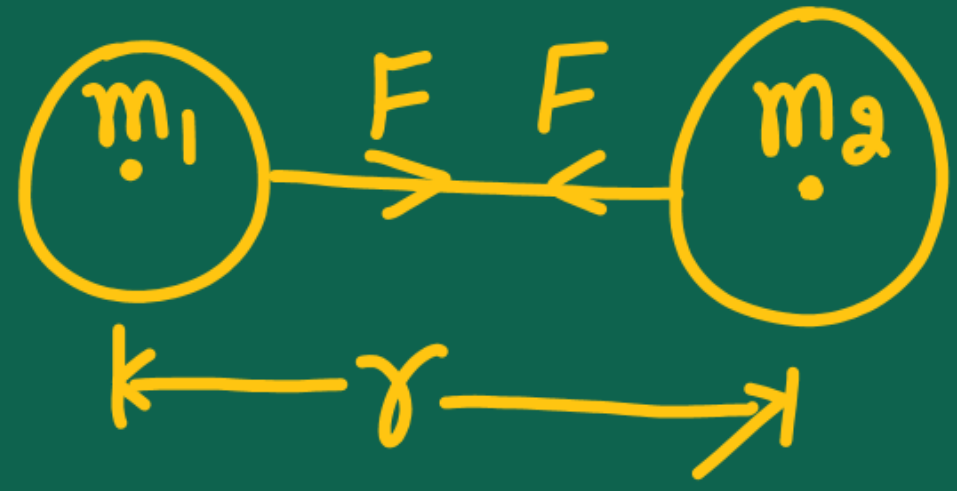
सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण का नियम = Newton
(universal law of gravitation)

$f \propto m_1 m_2$ — ①

$f \propto \frac{1}{r^2}$ — ②

समी ① व ② से,

$f = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ — ③



$$G = \frac{F r^2}{m_1 m_2}$$

- सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक (universal gravitational constant)
- मान का पता प्रयोगशाला में सबसे पहले Cavendish के माध्यम से।
- मान = $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2 = 6.67 \times 10^{-8} \text{ dyne} \times \text{cm}^2 / (\text{ग्राम})^2$
- प्रकृति = अदिश (scalar)
- विमा (Dimension) = $\frac{\text{MLT}^{-2} \times \text{L} \times \text{L}}{\text{M} \times \text{M}} = \left[\text{M}^{-1} \text{L}^3 \text{T}^{-2} \right]$