

⊛ यदि किसी वस्तु को h_1 ऊँचाई से गिराया जाए और वह धरानल से टकराकर h_2 ऊँचाई तक उछले तो इस टक्कर के लिए

प्रत्यावस्थापन गुणांक,

$$e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}}$$



$$\begin{aligned} \text{सं० } e &= \sqrt{\frac{H/4}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

Ans

Q 1) एक गेंद को H ऊँचाई से स्वतंत्रापूर्वक गिराया जाता है, गेंद धरानल से टकराकर $H/4$ ऊँचाई तक उछलती है तो इस टक्कर के लिए e का मान क्या होगा ?

अभिकेंद्रीय बल (centripetal force)

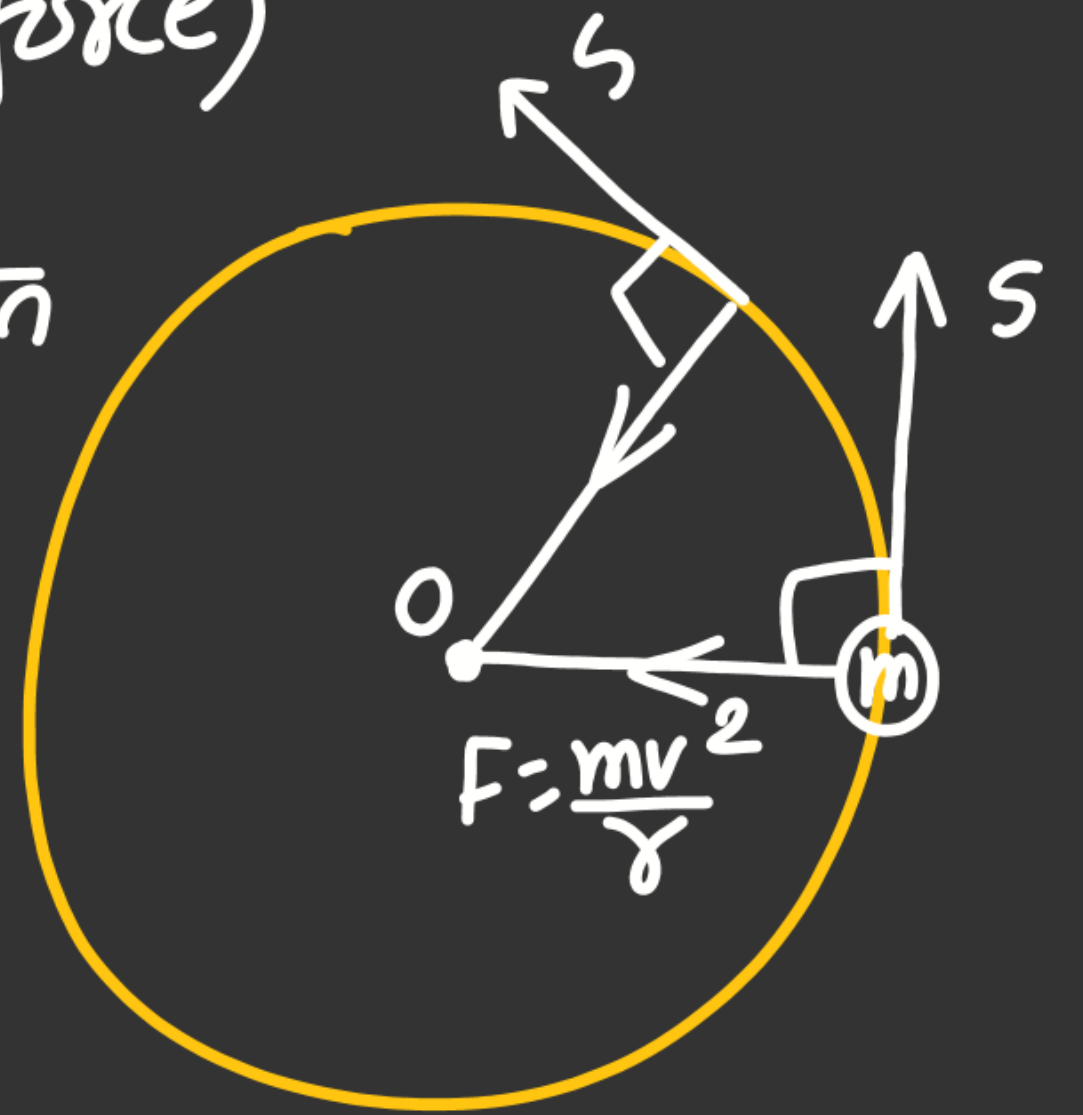
→ केंद्र की ओर लगाने वाले बल

→ किया गया कार्य $(W) = 0$

क्योंकि F तथा S के
बीच कोण $= 90^\circ$

$$W = F \cdot S \cos \theta$$

$$\cos 90^\circ = 0$$



अणिकेंद्रीय बल $(F) = \frac{mv^2}{r}$ — (1)

$v = \sqrt{\frac{Fr}{m}}$

(ii) $F = \frac{m\omega^2 r^2}{r}$ ($\because v = \omega r$)

$\therefore F = m\omega^2 r$

ω (आंशिक) = कोणीय वेग (Angular velocity)

समी (1) से, $ma = \frac{mv^2}{r}$

$\therefore a = \frac{v^2}{r}$

(iii) $a = \frac{\omega^2 r^2}{r}$

$\therefore a = \omega^2 r$

Q1) 2m लंबी रस्सी के एक किनारे से 100 ग्रम द्रव्यमान के एक पत्थर को बांधकर वृत्तीय मार्ग पर 2m/s के एक वेग से घुमायी जाती है तो रस्सी में उत्पन्न तनाव बल का मान ज्ञात करें —

सोलⁿ ∴ $F = \frac{mv^2}{r}$ है,
 $= \frac{1}{10} \times 4^2 = 0.2 \text{ N}$ Ans

eg: ① नाभिक (Nucleus) के चारों ओर electron का पकड़ (Electrostatics Force, centripetal force की कार्य करती है)

- ② दूर के चारों ओर गुरुत्वाकर्षण बल (Gravitational force)
- ③ भूतल के कुण्डों में मीटर दूरी तक चालके द्वारा चलाए गए बल
- ④ Banking of Track (मार्ग पर लड़कों को केंद्र की ओर बल)
- ⑤ जब कोई बालू किसी वक्र पथ पर मुड़ती है तो यहाँ अभिकेंद्रीय बल प्रदान करने का कार्य बालू के चलाए गए एवं लड़कों के बीच लागू वाली घर्षण बल करती है

④ :- ४" गिण्या नथी ० काले काले एक पथ पर किती गी वारने की अधिकतम सुरक्षित चाले,

$$v = \sqrt{rg \tan \theta}$$

$$\tan \theta = \frac{v^2}{rg}$$

२१) २० m गिण्या काले

एक एक पथ की काल ४५° है तो ३ सपर किती

वारने की अधिकतम सुरक्षित चाले क्या होगी ? (g = 9.8 m/s²)

सोलⁿ

$$v = \sqrt{20 \times 9.8 \times 1}$$

$$= \sqrt{196} = 14 \text{ m/s Ans}$$

अपकेंद्रिय बल (centrifugal force) :-