Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

CLASS 11th | PHYSICS

गति के नियम

LAWS OF MOTION

Chapter-4 | Part-5



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?



1. संगामी बल
2. यांत्रिकी में सामान्य बल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कणों की साम्यवास्था

संगामी बल:- जब भिन्न-भिन्न बलों का एक उभयनिष्ठ बिन्दु होता है। सभी बलों की क्रियारेखाएँ एक उभयनिष्ठ बिन्दु से गुजरती है। इन बलों को संगामी बल कहते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$E=mc^2$



$$F = F_1 + F_2 + \cdots = 0$$

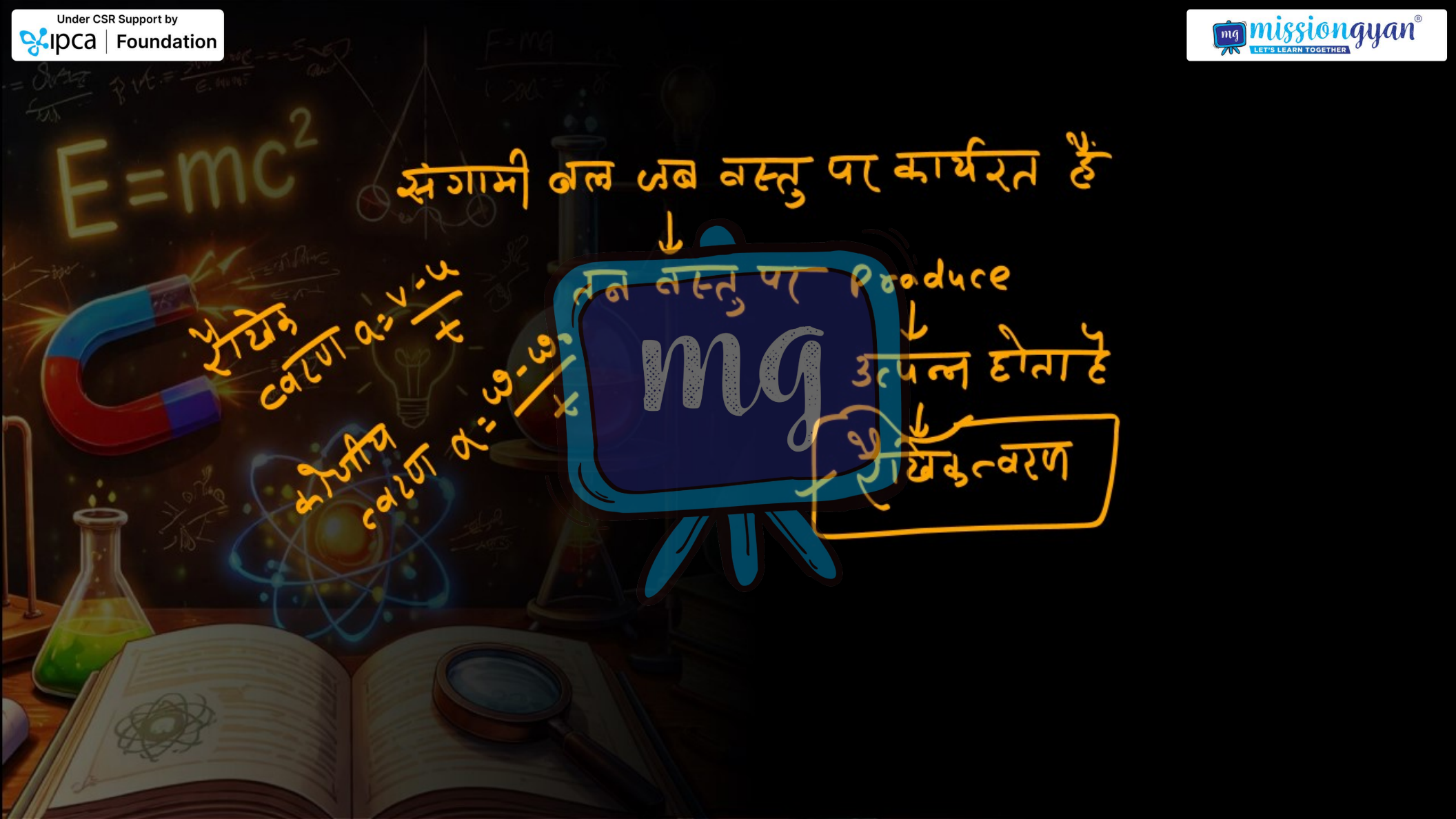
$F = F_1 + F_2$

→ समान दिशा में बल $F = F_1 + F_2$

→ विपरीत दिशा में बल $F = F_1 - F_2$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$E=mc^2$

→ माना किसी वस्तु पर F_1 व F_2 बल कार्यरत है

तब → (i) दोनों बल एक ही दिशा में है-

$F = F_1 + F_2 \quad \theta = 0°$

(ii) दोनों बल परस्पर विपरीत दिशा में है-

$F = F_1 - F_2 \quad \theta = 180°$

(iii) दोनों बल परस्पर लम्बवत हैं

$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} \quad \theta = \frac{\pi}{2}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$E=mc^2$

(i) किसी वस्तु का भार

$w = mg$

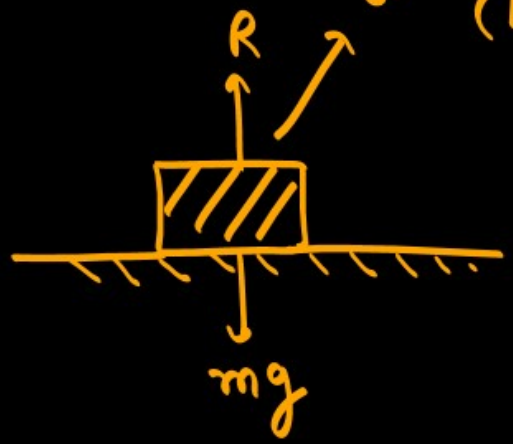
mg

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

वस्तु स्थिरावस्था

(ii)



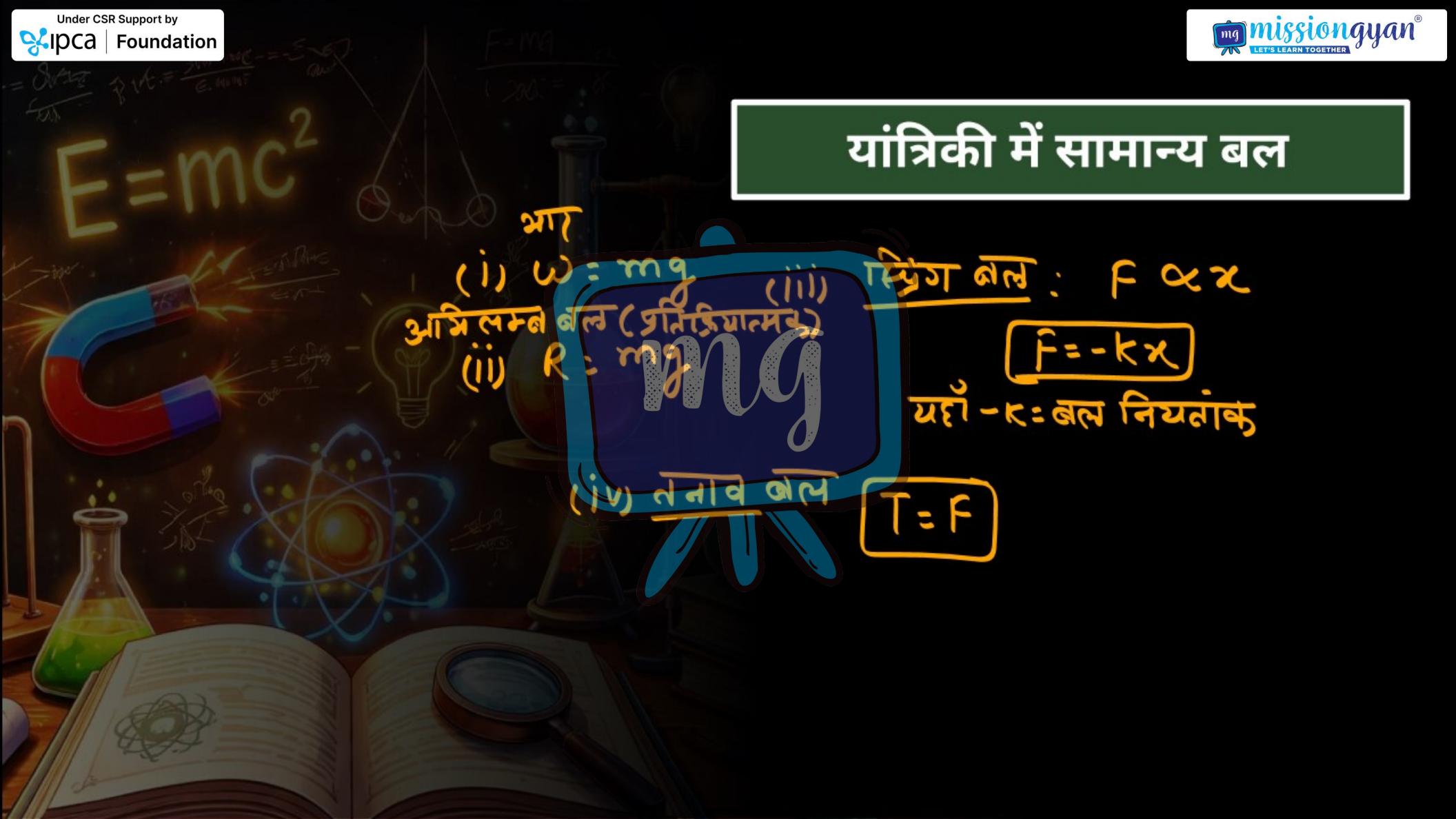
$R = mg$

अभिलम्ब प्रतिक्रियात्मक
या बल
लम्बवत बल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

यांत्रिकी में सामान्य बल



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

निर्देश तंत्र

गति → निर्देश तंत्र के सापेक्ष प्रेक्षक की स्थिति की व्याख्या की जाती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

लिफ्ट में वस्तु

लिफ्ट में :-

(1) जब लिफ्ट नियत वेग से ऊपर या नीचे गति करती है- $R = mg$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

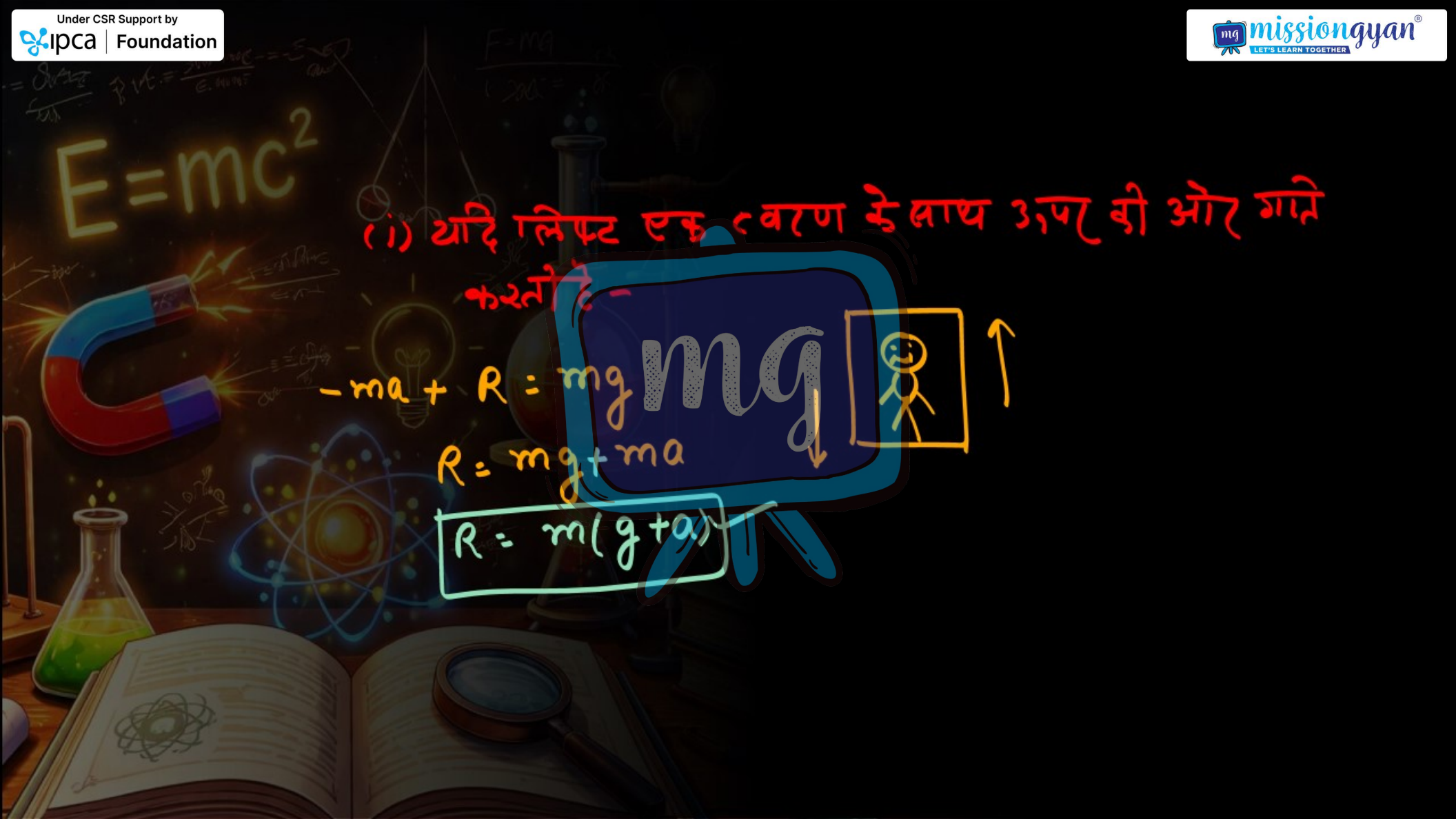
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(i) यदि लिफ्ट एक त्वरण के साथ ऊपर की ओर गति करती है -

$-ma + R = mg$

$R = mg + ma$

$\boxed{R = m(g + a)}$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

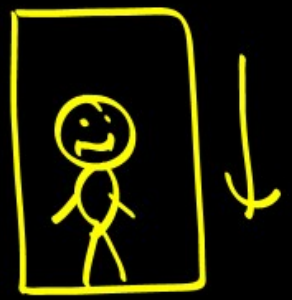
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) यदि लिफ्ट एक त्वरण के साथ नीचे की ओर गिर रही है तब –

$ma + R = mg$

$R = mg - ma$

$R = m(g - a)$



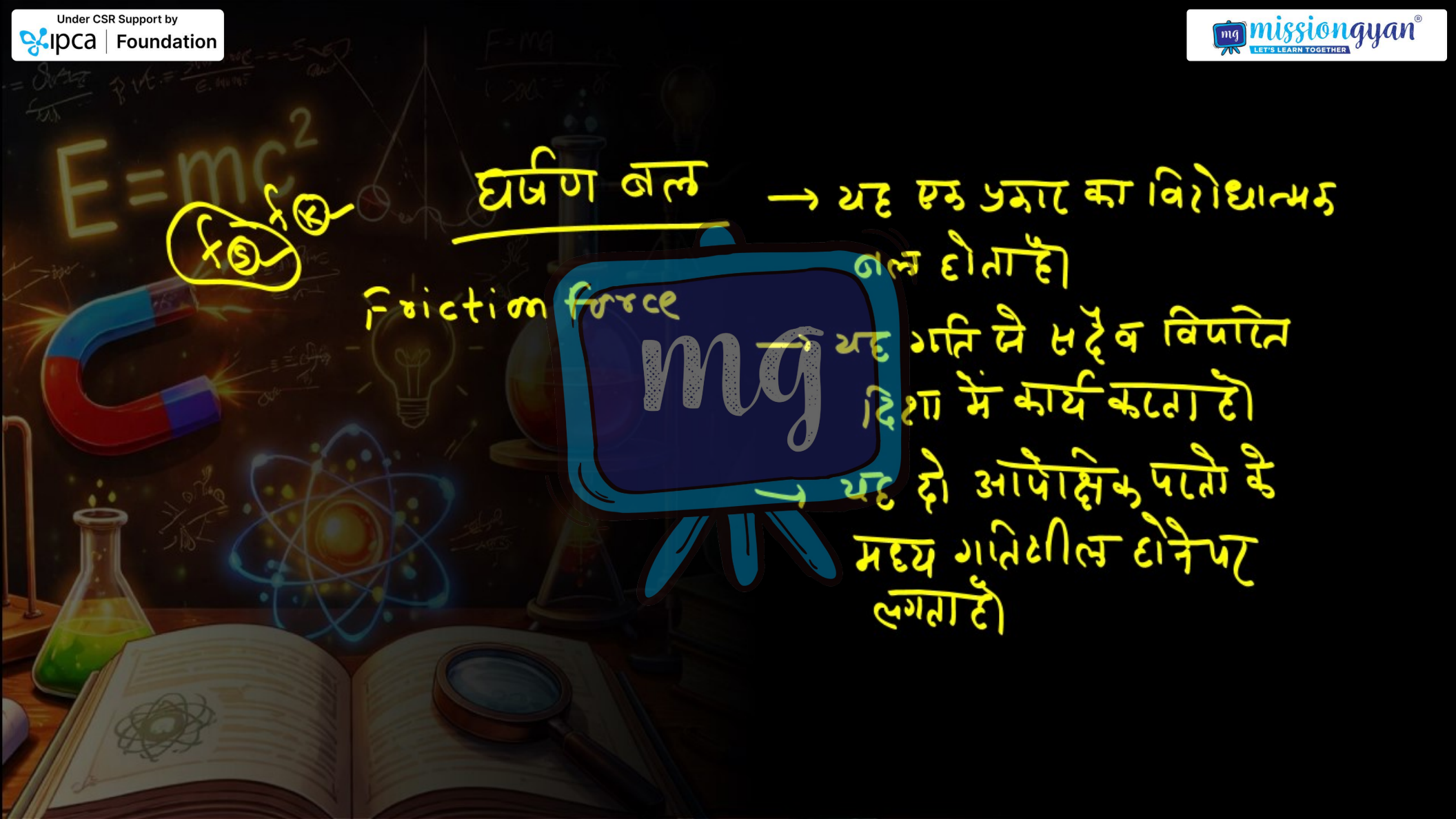
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



घर्षण बल

Friction force

→ यह एक प्रकार का विरोधात्मक बल होता है।

→ यह गति के सदैव विपरीत दिशा में कार्य करता है।

→ यह दो आपेक्षिक पृष्ठों के मध्य गतिशील होने पर लगता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

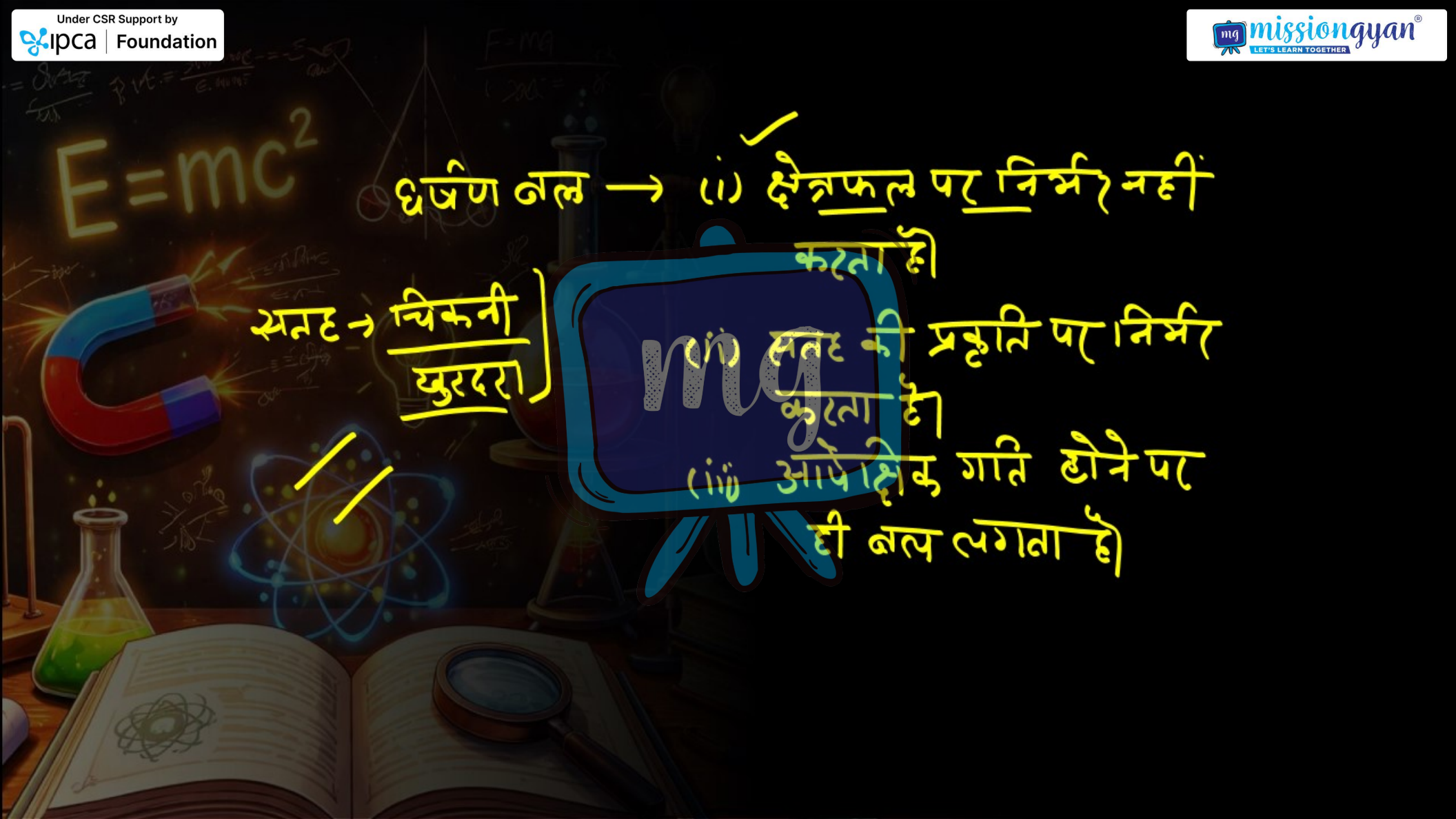
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

घर्षण

→ दो सतहों के मध्य आपेक्षिक गति होने पर
(जब दो पृष्ठ परस्पर फिसलते हैं।
गति के विपरीत दिशा में लगने वाले
विरोधात्मक बल को 'घर्षण बल' कहते हैं।
इस प्रक्रिया को घर्षण कहते हैं।

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



घर्षण बल → (i) क्षेत्रफल पर निर्भर नहीं करता है।

सतह → चिकनी / खुरदरा

(ii) सतह की प्रकृति पर निर्भर करता है।

(iii) आपेक्षिक गति होने पर ही बल लगता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(iv) यह बल सदैव गति के विपरीत दिशा में लगता है।

(v) घर्षण बल (सीमान्त घर्षण बल (f_s)), आभिलम्ब प्रतिक्रियात्मक बल (R) के समानुपाती होता है।

$$f_s \propto R$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$f_s = \mu_s R$

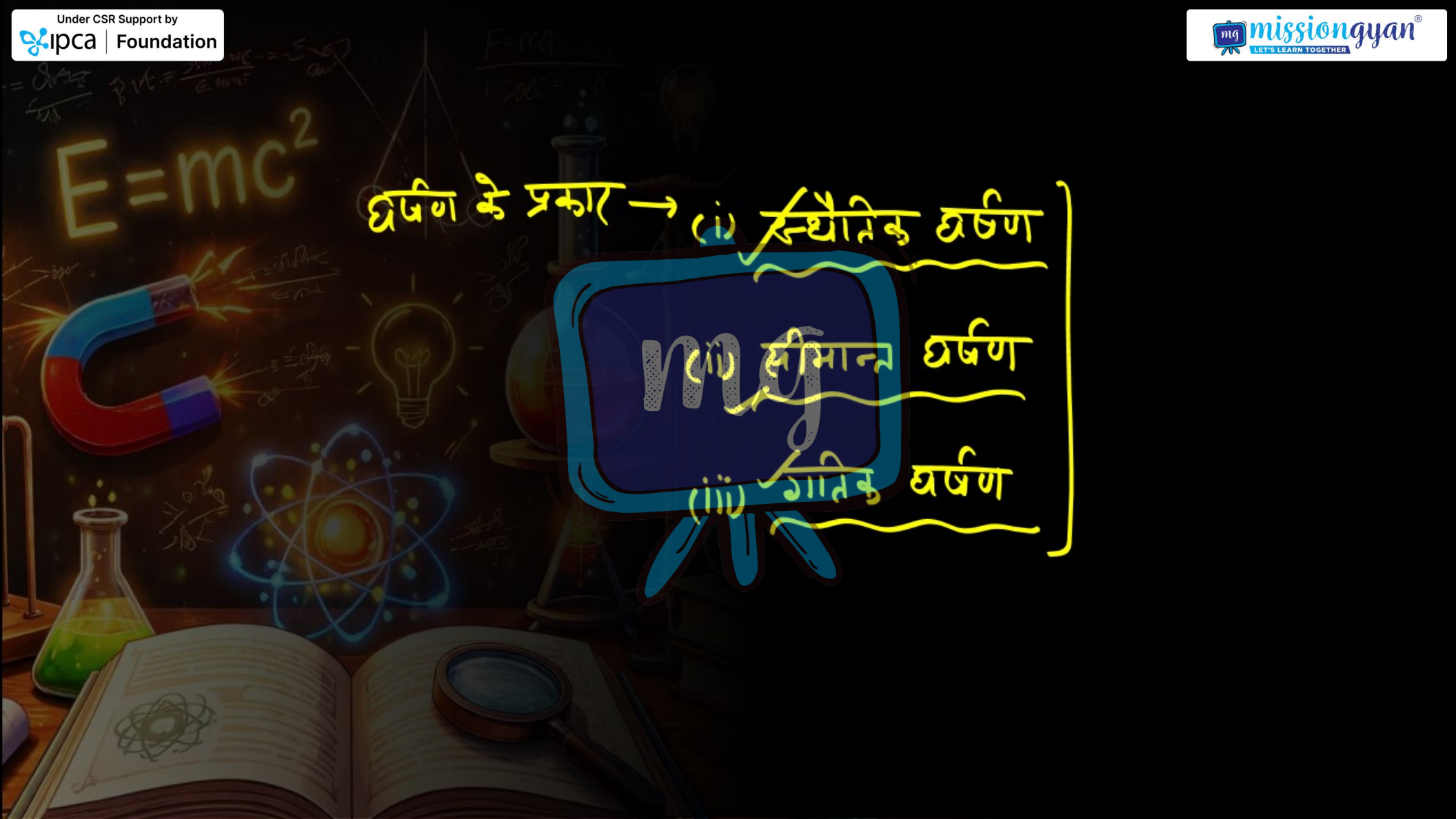
μ_s यहाँ पर सीमान्त घर्षण गुणांक है।

$\mu_s = \frac{f_s}{R}$

μ_s → मात्रकहीन व विमाहीन राशि होती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

