RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

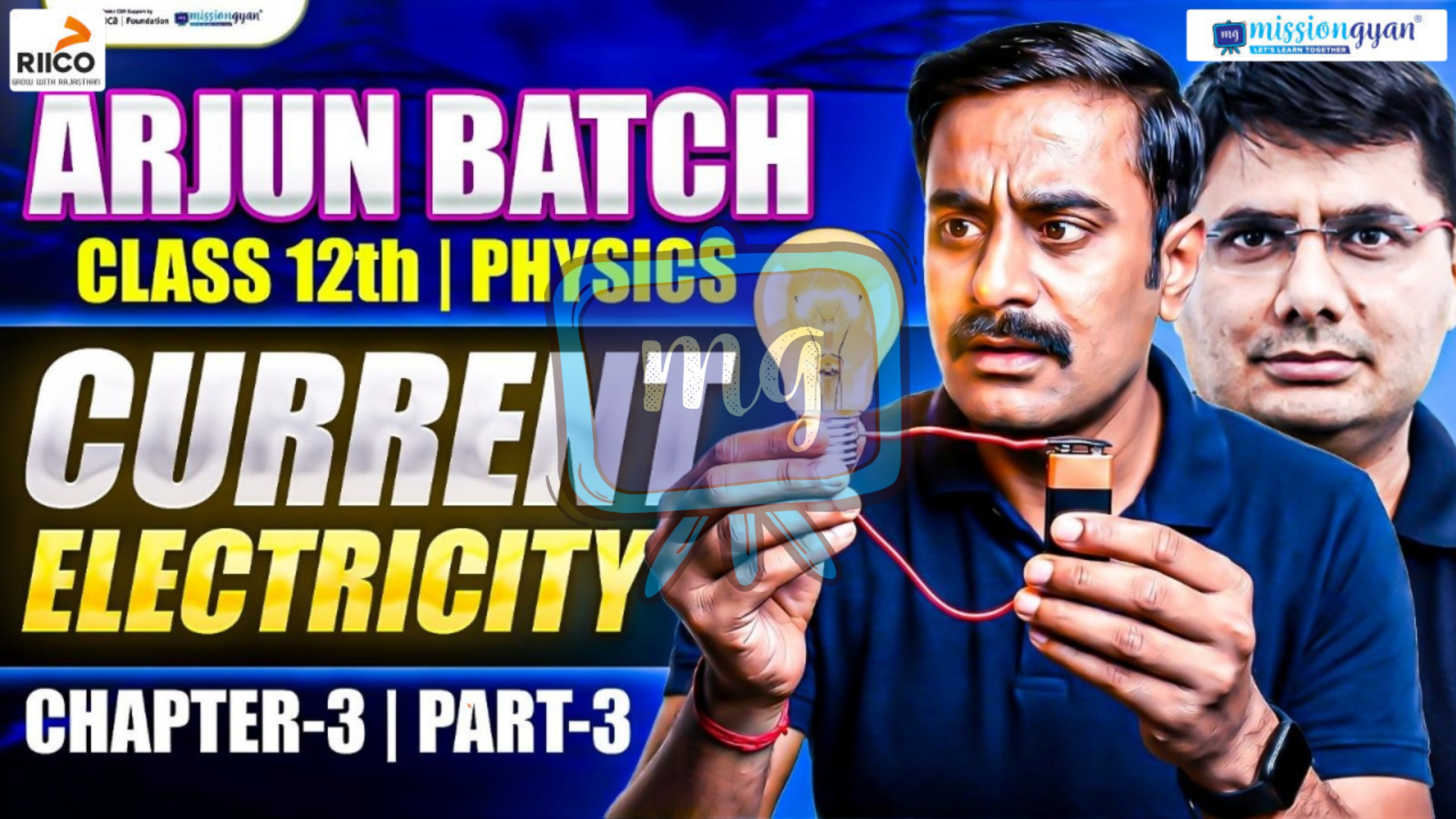
missiongyan

# ARJUN BATCH

## CLASS 12th | PHYSICS

# CURRENT ELECTRICITY

## CHAPTER-3 | PART-3



# आज क्या पढेंगे ?

1 ओम का नियम



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# अपवाह वेग के सूत्र की स्थापना

$v_{rms}$ $\quad$ K.T.G $\quad$ $v_{rms}$

$v_1 = u_1 + at_1$

$v_2 = u_2 + at_2$

$v_n = u_n + at_n$

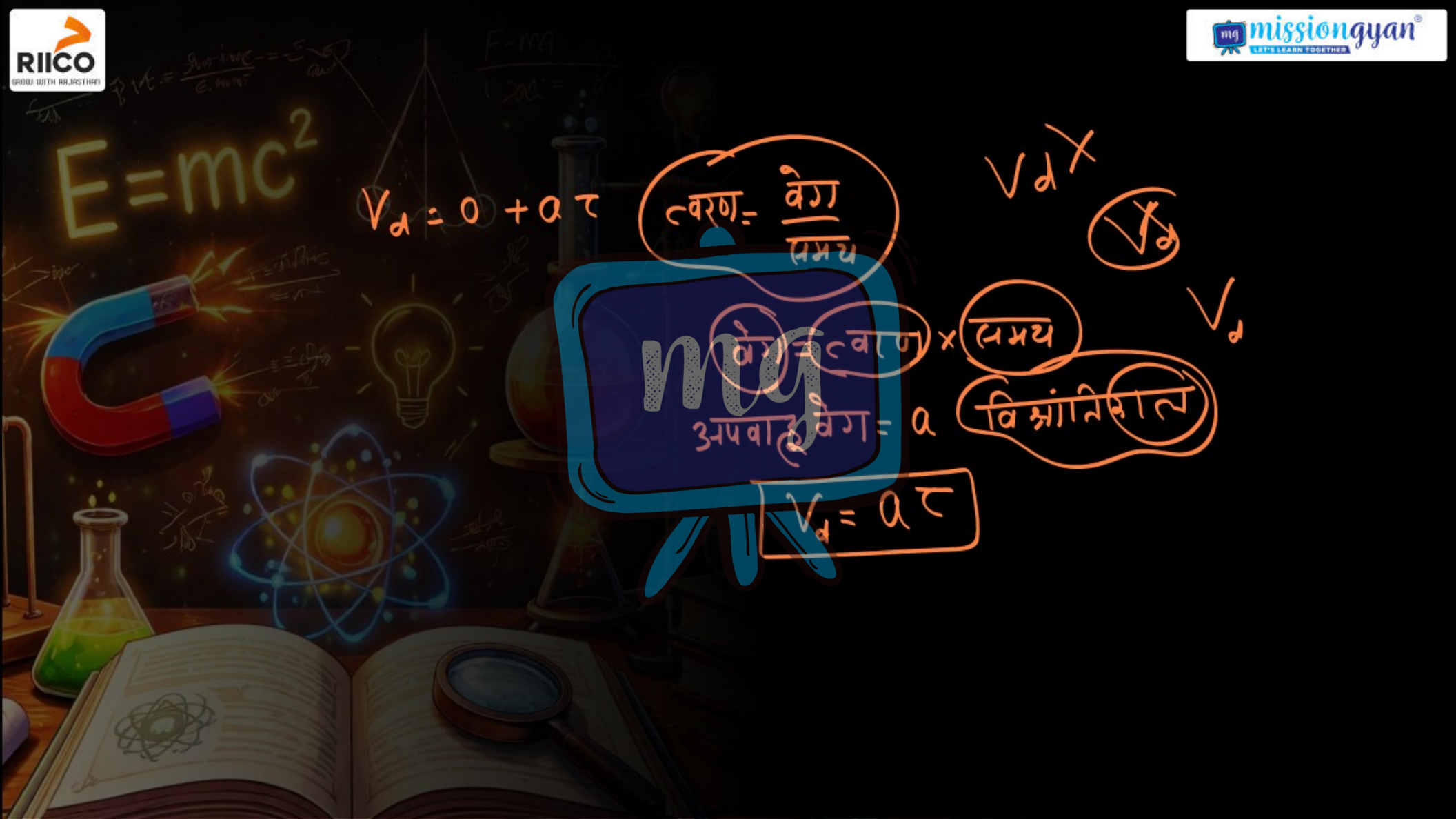
$$\frac{(v_1 + v_2 + \ldots v_n)}{n} = \frac{u_1 + u_2 + \ldots u_n}{n} + a\left(\frac{t_1 + t_2 + t_n}{n}\right)$$

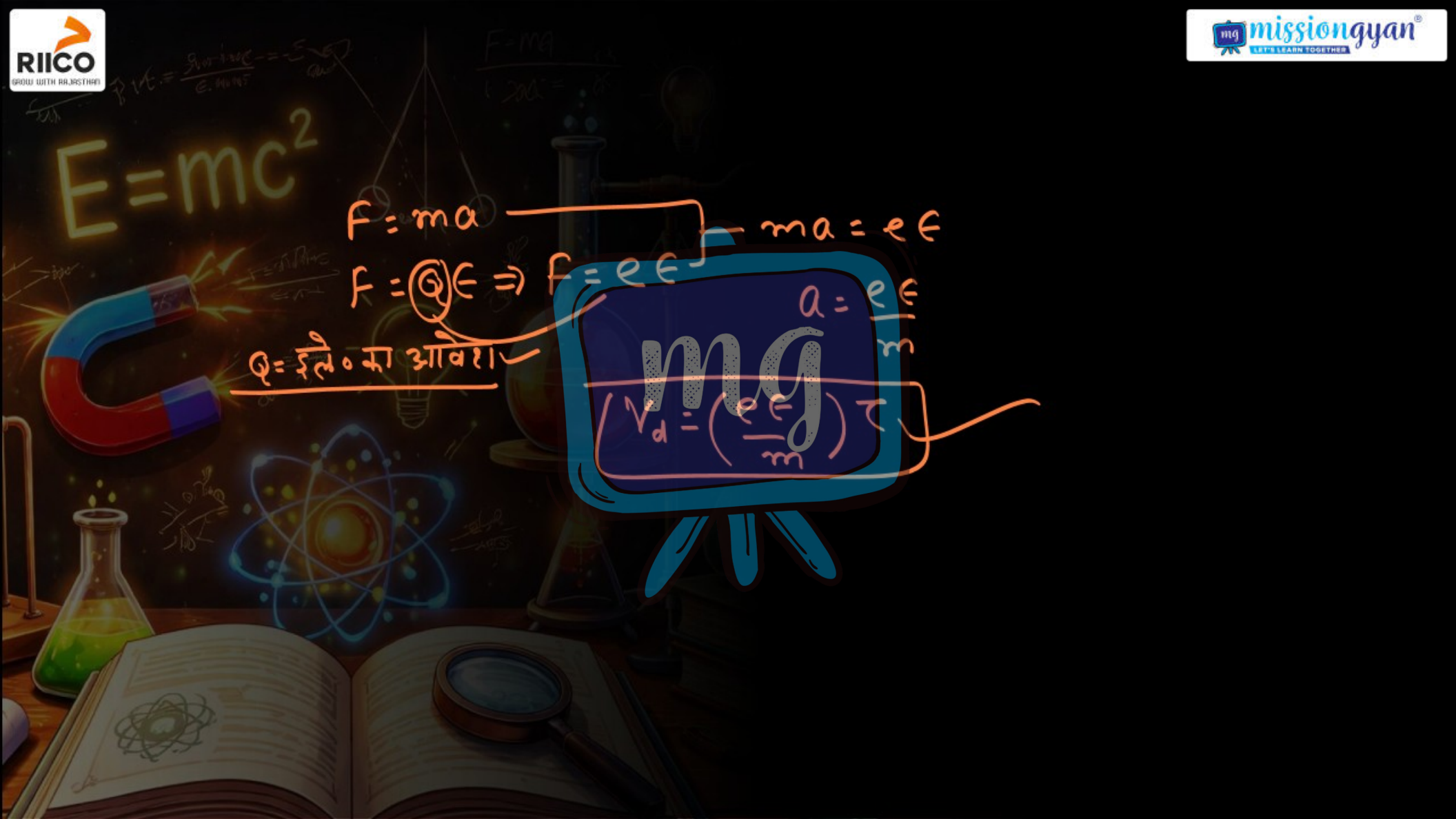
यादृच्छिक वेग

औसत = सभी राशियों का योग / राशियों की संख्या

$$v_d = 0 + a\tau$$

$\tau$ = विश्रांतिकाल


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
$V_d = 0 + a\tau$
त्वरण = वेग / समय
$V_d$
$V_d$
वेग = त्वरण × समय
अपवाह वेग = a
विश्रांतिकाल
$V_d = a\tau$


E=mc²
F=ma
F=qE ⇒ F=eE
ma=eE
a=eE/m
q= इलै० का आवेश
mg
$V_d = \left(\frac{eE}{m}\right)\tau$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# गतिशीलता

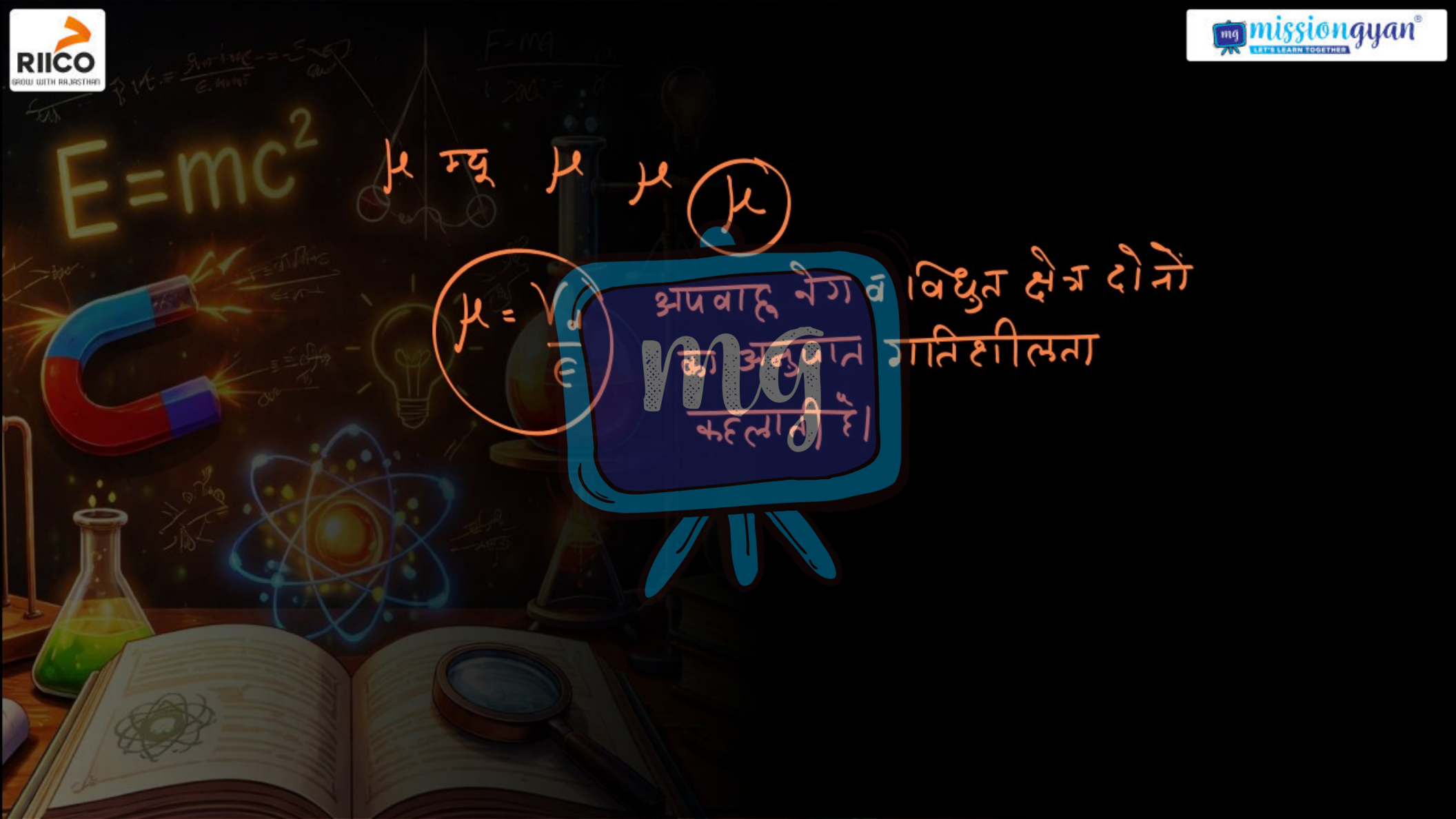
→ गतिशीलता का [illegible]

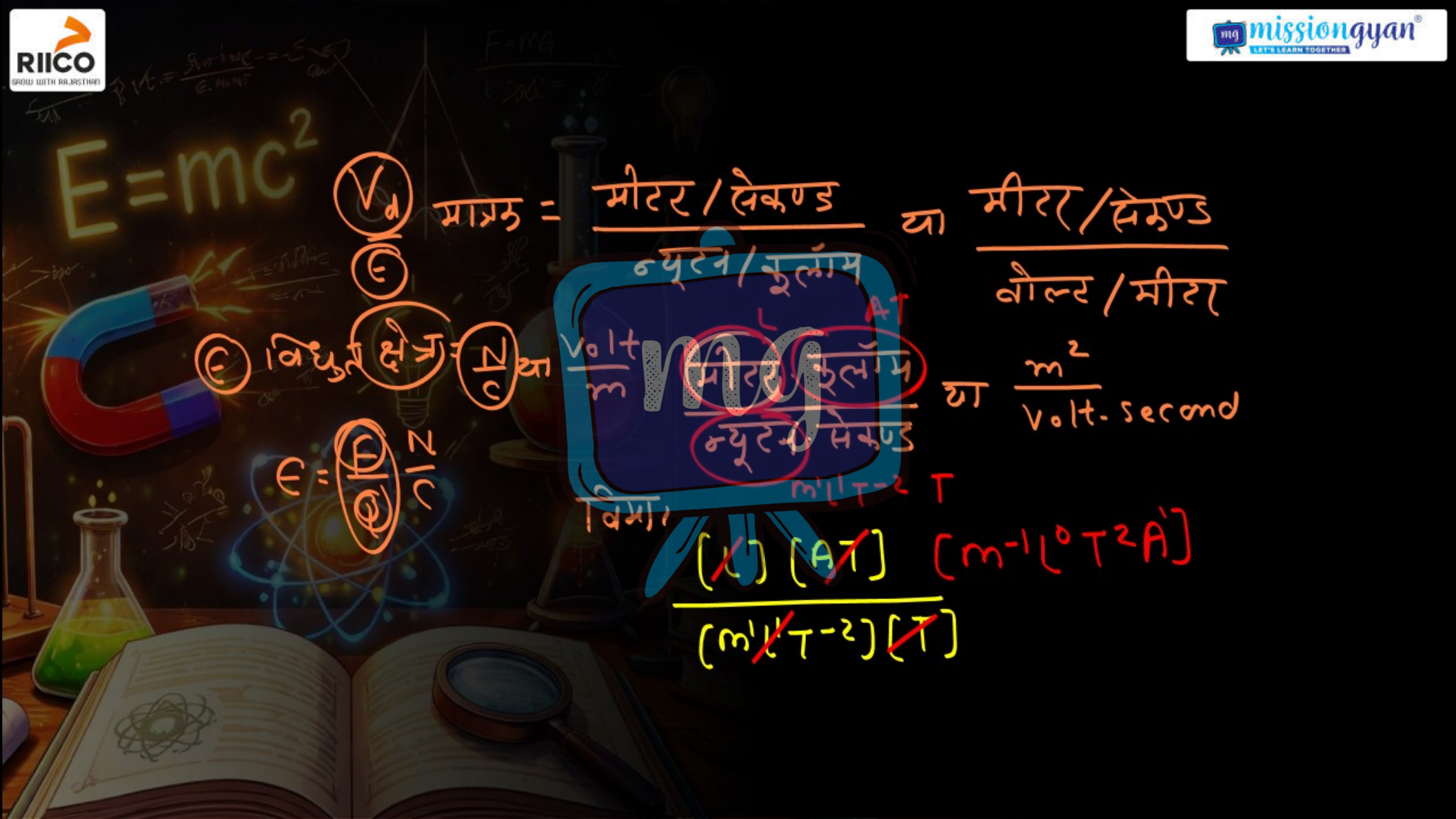
→ गतिशीलता की [illegible]

→ अपवाह वेग व [illegible] दो [illegible] का अनुपात

- - - - - - - - कहलाता है

mg


$E=mc^2$
$\mu = \frac{V_d}{E}$
अपवाह वेग व विद्युत क्षेत्र दोनों का अनुपात गतिशीलता कहलाती है।


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
$E=mc^2$
$V_d$ मात्रक = मीटर/सेकण्ड / न्यूटन/कूलॉम या मीटर/सेकण्ड / वोल्ट/मीटर
$\epsilon$ विद्युत क्षेत्र = $\frac{N}{C}$ या $\frac{Volt}{m}$ या $\frac{m^2}{Volt.second}$
$\epsilon = \frac{F}{q}$
विमा. $\frac{[L][AT]}{[m^1L^1T^{-2}][T]}$ $[m^{-1}L^0T^2A^1]$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# अपवाह वेग व धारा में सम्बंध

$I = neAV_d$

$\frac{I}{A} = neV_d$

$J = neV_d$

धारा घनत्व व अपवाह वेग में सम्बंध

ठीक: $I = neA\mu E$

$J = ne(\mu E)$

विना ~ $I = V_d e n A$ वीणा ~

$\mu = \frac{V_d}{E}$

$V_d = \mu E$ ~

# ओम का नियम

⟶ इस नियम के अनुसार, "यदि किसी चालक की सभी भौतिक परिस्थितियाँ जैसे लम्बाई, अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल आदि को नियत रखा जाये तब चालक के दोनों सिरों पर विभवान्तर चालक में प्रवाहित धारा के समानुपाती होता है।

$V \propto I$

$V = RI$ यहाँ R एक नियतांक है जिसे चालक का प्रतिरोध कहते हैं।

$V \uparrow\uparrow \; I \uparrow\uparrow$

$V \downarrow\downarrow \; I \downarrow\downarrow$

$R = \frac{V}{I}$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q. विभवान्तर - धारा ग्राफ का ढाल (slope) प्रवणता क्या दर्शाता है?

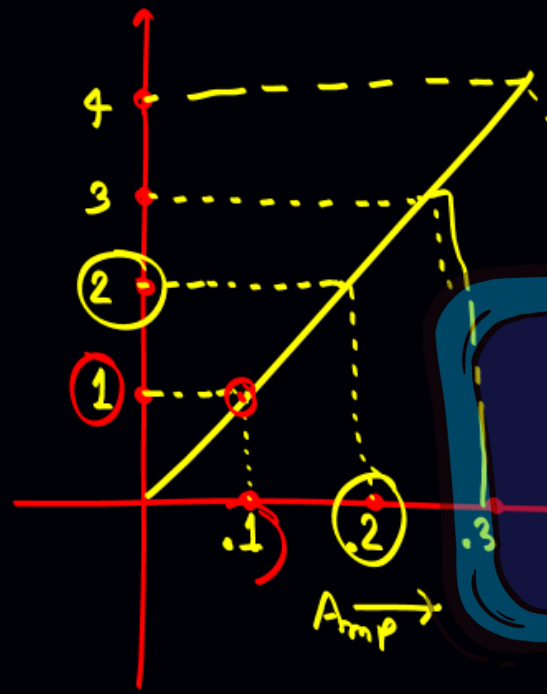
Ans: ढाल $\tan\theta = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}} = \frac{Y\text{-axis}}{X\text{-axis}} = \frac{\text{विभवान्तर}}{\text{धारा}} = \text{प्रतिरोध}$

mg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

V-I ग्राफ के
प्रतिरोध कितना होगा?

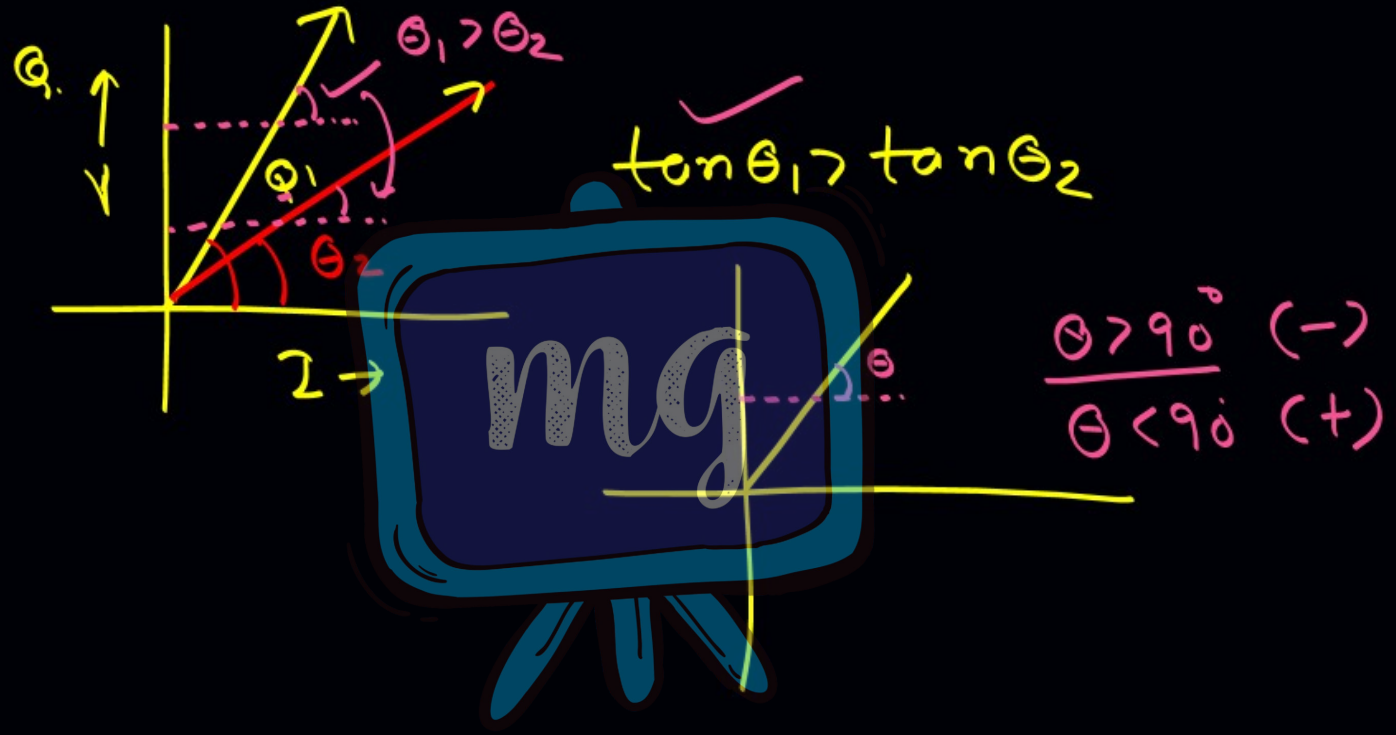



$R = \frac{V}{I} = \frac{1}{.1} = 10\ \Omega$

$R = \frac{1}{1} = 1\ \Omega$

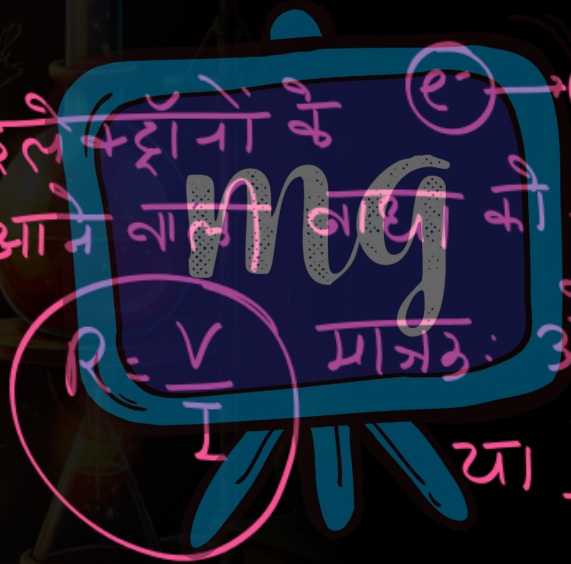
$\frac{2}{.2} = \frac{20}{2} = 10\ \Omega$

1. 1
2. 10 Ω
3. 1 Ω
4. 10 Ω
5.


θ1 > θ2
θ1
θ2
tanθ1 > tanθ2
θ
θ > 90° (−)
θ < 90° (+)

# प्रतिरोध

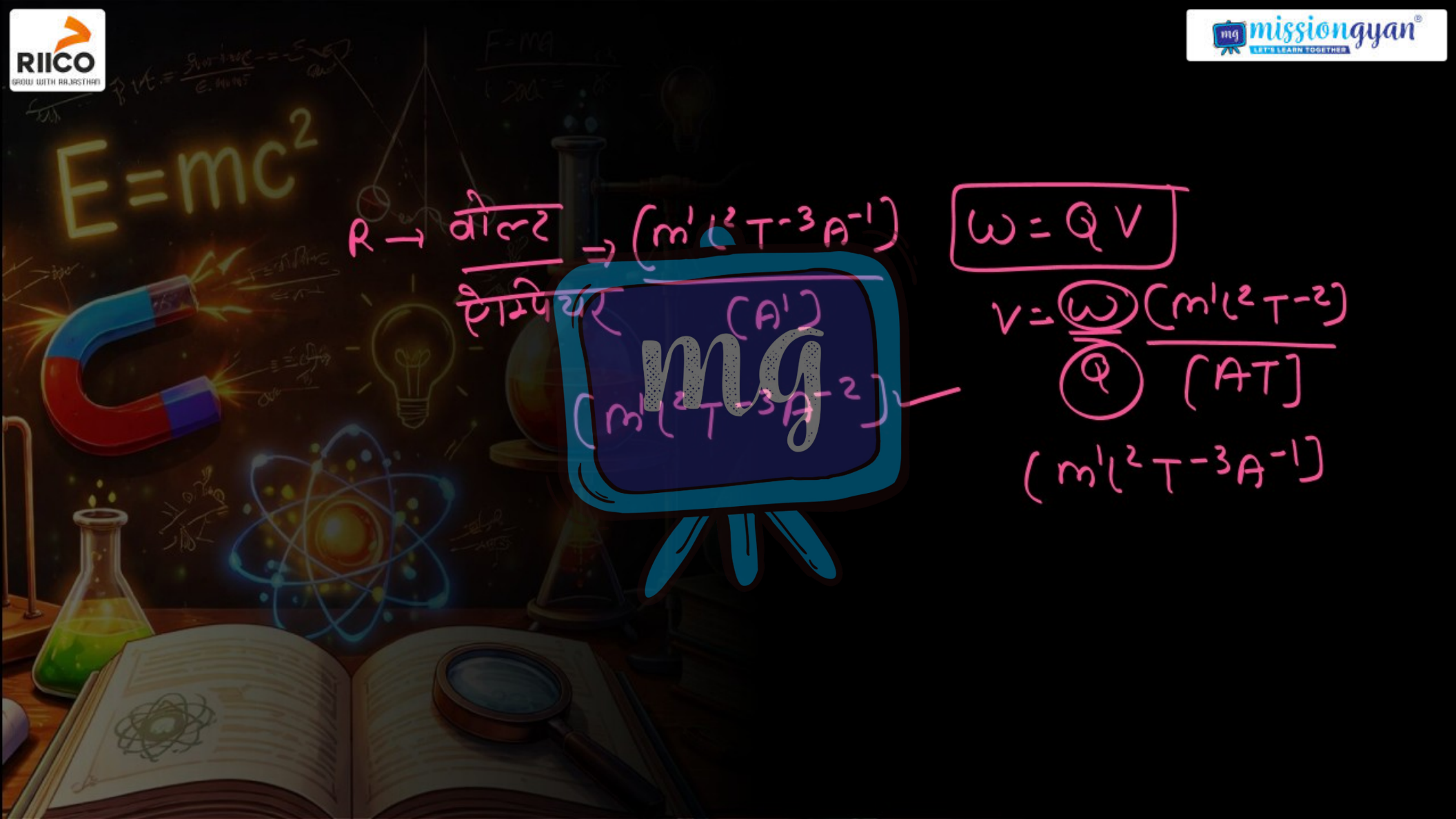
→ चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के मार्ग में आने वाली बाधा को प्रतिरोध कहते हैं।



$R = \frac{V}{I}$

मात्रक : ओम ($\Omega$)

या वोल्ट / एम्पियर ($VA^{-1}$)


E=mc²
R → वोल्ट / ऐम्पियर ⇒ (m¹L²T⁻³A⁻¹) / (A¹)
(m¹L²T⁻³A⁻²)
mg
W = QV
V = W/Q (m¹L²T⁻²) / [AT]
(m¹L²T⁻³A⁻¹)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# प्रतिरोध की निर्भरता :-

→ तार की लम्बाई पर

→ तार के अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (मोटाई)

→ पदार्थ की प्रकृति पर

→ ताप पर

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

## ① तार की लम्बाई पर

प्रतिरोध तार की लम्बाई के समानुपाती होता है

$R \propto l$

$l \uparrow R \uparrow$

$l \downarrow R \downarrow$

## ② तार के अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल पर :-

प्रतिरोध, अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

$$R \propto \frac{1}{A}$$

A ↑ R ↓

A ↓ R ↑

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

③ पदार्थ की प्रकृति पर

चाँदी

सर्वाधिक

सुचालक

प्रतिरोध पदार्थ की प्रकृति पर

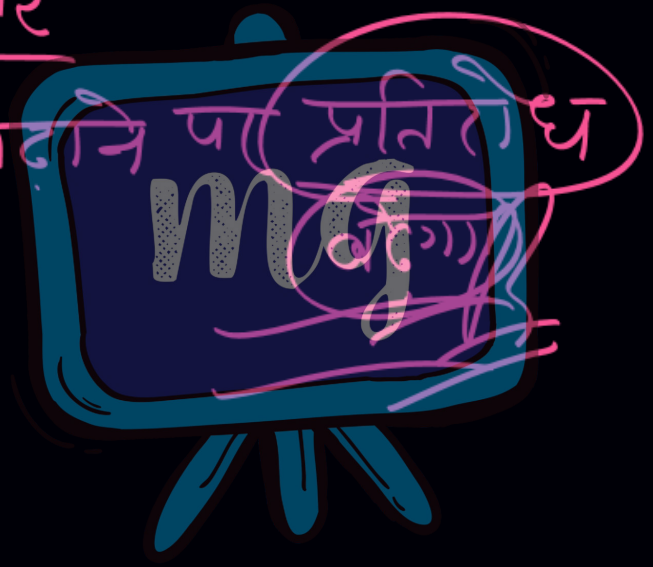


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

## ⑤ ताप पर

ताप बढ़ाने पर प्रतिरोध



# प्रतिरोधकता




RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg

# चालकता




RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg

# चालकत्त्व




RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg

# ओम के नियम की सीमाऐं




RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
E=mc²
mg