Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

① परिचय

② अभ्यास प्रश्न

① औसत चाल → कुल दूरी / कुल समय

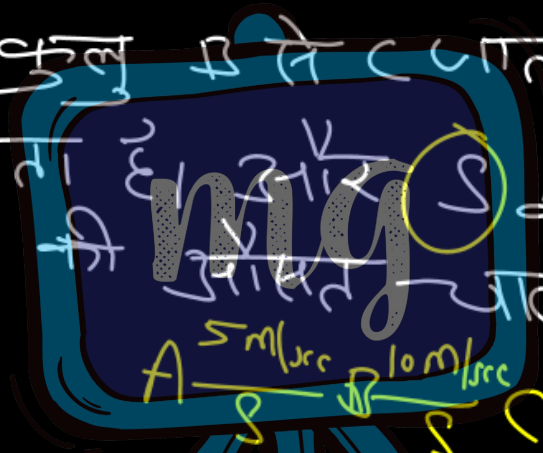
अगर (समान दूरी की) गति हो तो

औसत चाल = $V_{avg} = \frac{2V_1V_2}{V_1+V_2}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Q यदि कुलु A से B तक 5 m/s की गति से जाता है। तब वह (S) दूरी तय करता है, फिर कुलु B से C जाता है। और 10 m/s गति से जाता है और S दूरी तय करता है। तो कुलु की औसत चाल होगी।



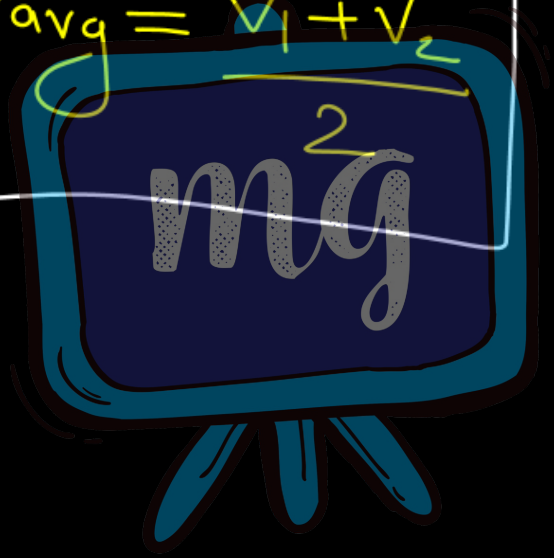
$$V_{avg} = \frac{2V_1V_2}{V_1+V_2} = \frac{2\times5\times10}{15} = \frac{100}{15} = 6.66 \text{ m/sec}$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

यदि समय समान हो तो औसत चाल

$$V_{avg} = \frac{V_1 + V_2}{2}$$

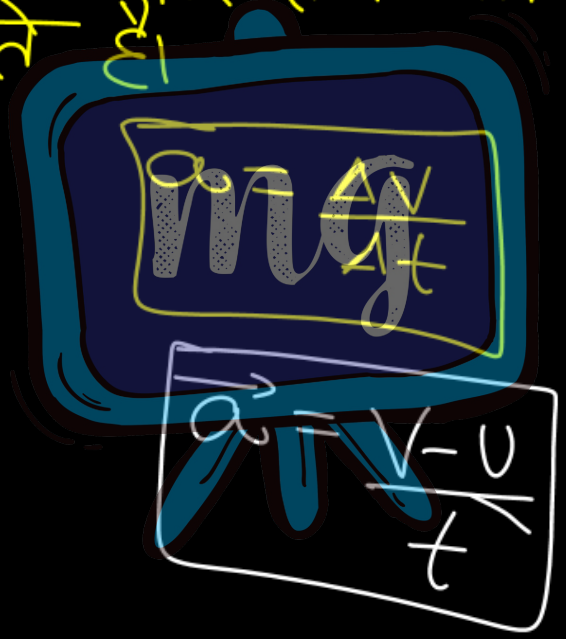


Under CSR Support by
ipca | Foundation

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

न्यूटन (दे)

① वेग में परिवर्तन की दर को त्वरण कहते हैं।



जहाँ u = प्रारम्भिक वेग

v = अन्तिम वेग

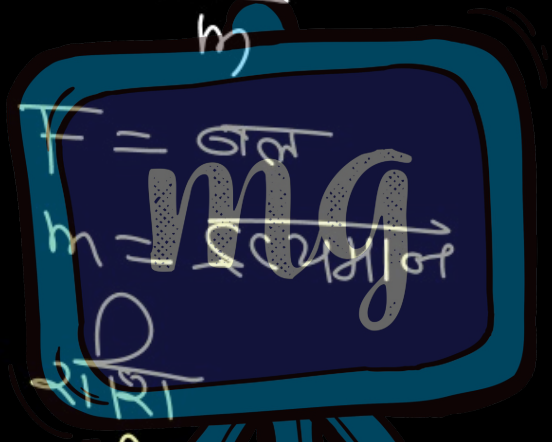
t = समय

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

② गल $F = ma$

$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$



③ सादिश

① मात्रक → मी/से^{2} → N/kg

⑤ विमा $= [M^0 L^1 T^{-2}]$

$\vec{a} = \lim_{t \to 0} \frac{\Delta \vec{V}}{\Delta t}$

$\vec{a} = \frac{d\vec{V}}{dt}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

Q किसी वस्तु का वेग $V = 3t^2 + 2t + 1$ दिया गया है। तो $t = 2$ Sec पर वस्तु का त्वरण ज्ञात कीजिये।

$V = (3t^2 + 2t + 1)$

$\vec{a} = \frac{d\vec{V}}{dt}$

$\vec{a} = \frac{d(3t^2 + 2t + 1)}{dt}$

$\vec{a} = 6t + 2$

$t \to 2$

$= 6 \times 2 + 2$

$\vec{a} = 14 \text{ m/sec}^2$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Q किसी वस्तु का त्वरण $a=(5t^2+2t+1)$ दिया गया है। तो वस्तु का वेग ज्ञात कीजिये जब समय $t=0$ से $t=1$ Sec हो।

$a=\frac{dv}{dt}$

$dv=a\,dt$

दोनो तरफ समाकलन करने पर

$\int dv=\int a\,dt$

$V=\int_0^1(5t^2+2t+1)\,dt$

$V=\left(\frac{5t^3}{3}\right)_0^1+\left(\frac{2t^2}{2}\right)_0^1+(t)_0^1$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

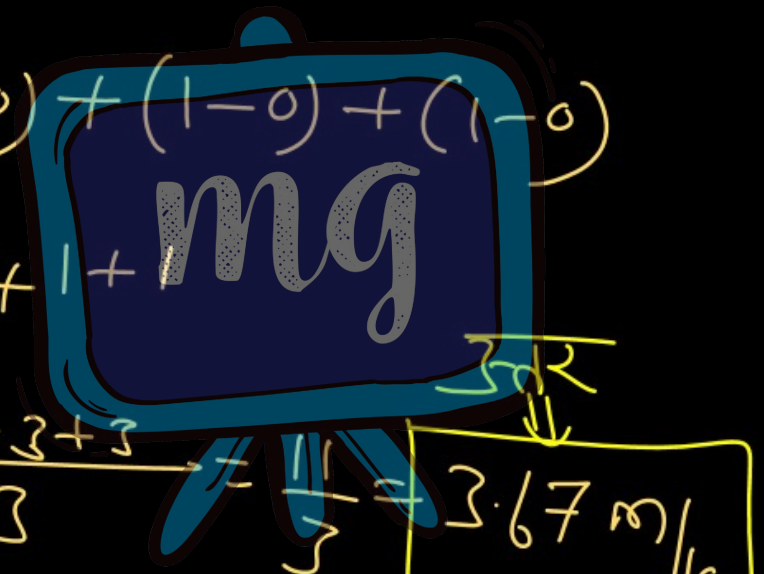
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$V = \frac{5}{3}\left(t^3\right)_0' + \left(t^2\right)_0' + \left(t\right)_0'$$

$$V = \frac{5}{3}\left(1-0\right) + \left(1-0\right) + \left(1-0\right)$$

$$V = \frac{5}{3} + 1 + 1$$

$$V = \frac{5+3+3}{3} = \frac{11}{3} = 3.67 \text{ m/sec}$$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

त्वरण के प्रकार

1. एकसमान त्वरण (गति के समीकरण का उपयोग करता है।)
2. असमान त्वरण
3. धनात्मक त्वरण
4. ऋणात्मक त्वरण (मंदन त्वरण)

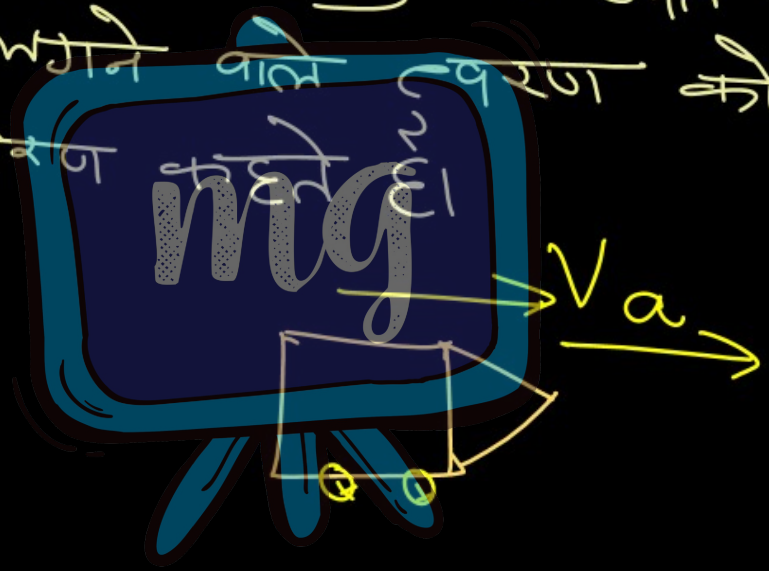


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

धनात्मक त्वरण

किसी वस्तु की गति की दिशा में लगने वाले त्वरण को धनात्मक त्वरण कहते हैं।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

ऋणात्मक त्वरण

किसी वस्तु की गति के विपरीत दिशा में लगने वाले त्वरण को ऋणात्मक त्वरण या मंदन कहते हैं।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

नोट।

① वेग-समय का आरेख दिया गया है। तो उसकी ढाल (Slope) त्वरण को बताती है।

$-6\ m/s^2$

नोट 2

② यदि त्वरण-समय आरेख दिया गया है। तो उसका क्षेत्रफल वेग को बताता है।

