Under CSR Support by ipca | Foundation

ARJUN BATCH

कक्षा-09 | विज्ञान

बल तथा गति के नियम

CHAPTER-08 | PART-04

LIVE | 08 SEP | 3 PM





missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?



1. न्युटन के गति के नियम
2. अभ्यास प्रश्न

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

न्युटन के गति के नियम

न्युटन ने द्रव्यमान में गति पर आधारित तीन नियम प्रतिपादित किए–

1. गति का प्रथम नियम → जड़त्व
2. गति का द्वितीय नियम → संवेग परिवर्तन की दर
3. गति का तृतीय नियम → क्रिया-प्रतिक्रिया

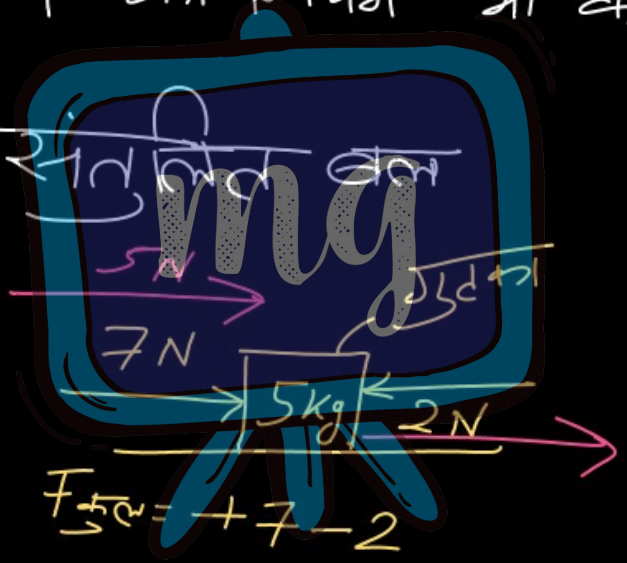
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

① न्यूटन का प्रथम नियम

① जड़त्व का नियम भी कहते हैं।

② असंतुलित बल



$F_{कुल} = +7 - 2$

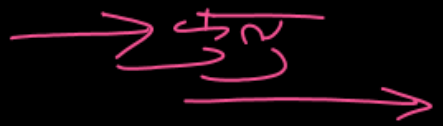
$F_{कुल} = +5N$

$F_{कुल} \neq 0$ (असंतुलित बल)

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

गति का प्रथम नियम



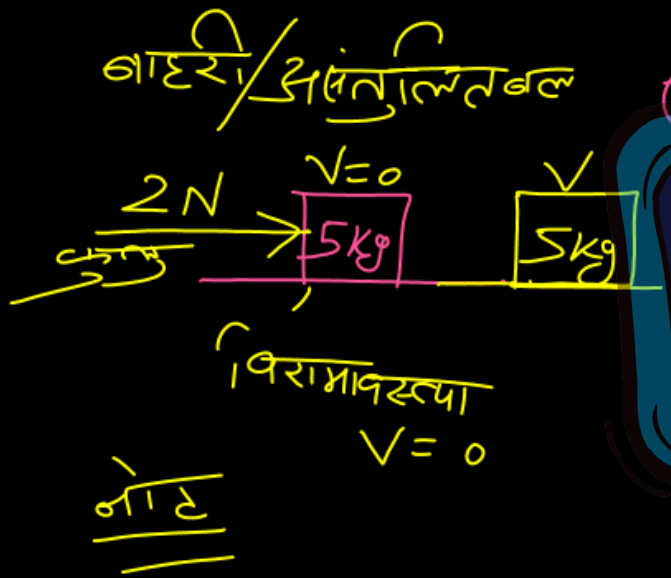
☛ गति के प्रथम नियम के अनुसार ; " प्रत्येक वस्तु अपनी स्थिर अवस्था या सरल रेखा में एकसमान गति की अवस्था में बनी रहती है जब तक कि उस पर कोई बाहरी असंतुलित बल कार्यरत न हो।"

☛ दुसरे शब्दों में: सभी वस्तुएँ अपनी अवस्था परिवर्तन का विरोध करती हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

गति का प्रथम नियम



① ☛ गति के प्रथम नियम से हमें यह पता चलता है कि किसी वस्तु पर असंतुलित बल लगाने से गति करता है, अर्थात् किसी वस्तु पर असंतुलित बल लगाया जाए तो यह बल के कारण गति करता है।

☛ गति का प्रथम नियम यह बताता है कि किसी वस्तु पर लगने वाला असंतुलित बाह्य बल उसके वेग में परिवर्तन करता है और वस्तु त्वरित हो जाती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

गति का प्रथम नियम

(i) कार में यात्रा: जब हम किसी कार में यात्रा करते हैं तो चलती हुई कार के सापेक्ष हमारा शरीर गति की अवस्था में रहता है। परन्तु जब ब्रेक लगाया जाता है तो गाड़ी के साथ-साथ सीट भी विराम अवस्था में आ जाता है परन्तु हमारा शरीर जड़त्व के कारण गतिज अवस्था में ही बना रहना चाहता है। इसलिए हमारा शरीर ब्रेक लगने पर आगे की तरफ तेजी से झुकता है। इससे हमें गहरी चोट भी लग सकती है यहाँ तक की मृत्यु भी हो सकती है। यही कारण है कि कार में यात्रा करते समय सुरक्षा बेल्ट का उपयोग करते हैं। ये सुरक्षा बेल्ट हमारे आगे बढ़ने की गति को धीमा करता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

गति का प्रथम नियम



(ii) बस में खड़ा होना: जब हम मोटर बस में खड़े होते हैं एवं मोटर बस अचानक चल पड़ती है। इस स्थिति में हम पीछे की ओर झुक जाते हैं। ऐसा इसलिए होता है, क्योंकि मोटर बस के अचानक गति में आ जाने से हमारा पैर, जो मोटर बस के फर्श के संपर्क में रहता है, गति में आ जाता है। परंतु शरीर का ऊपरी भाग जड़त्व के कारण इस गति का विरोध करता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

द्रव्यमान

द्रव्यमान (m)
S.I मात्रक (kg)
C.G.S मात्रक (g)
1 kg
5 kg

- किसी वस्तु में उपस्थित पदार्थ की मात्रा को उस वस्तु का द्रव्यमान कहते है।
- द्रव्यमान को m से लिखा जाता है और इसे ग्राम (g) या किलोग्राम (kg) में मापा जाता है।
- द्रव्यमान किसी वस्तु की जड़त्व का माप (Measure) होता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

mg missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

Q जड़त्व और द्रव्यमान में अंतर लिखिये।

जड़त्व और द्रव्यमान में अंतर		
	जड़त्व	द्रव्यमान
1.	जड़त्व किसी वस्तु का गुण या प्रवृति है।	द्रव्यमान किसी वस्तु में उपस्थित पदार्थ की मात्रा होती है।
2.	किसी वस्तु के जड़त्व को उसके द्रव्यमान से मापा जाता है।	द्रव्यमान स्वयं से ही मापे जाने वाली राशि है।

① यह भौतिक राशि नहीं होती है। | यह भौतिक राशि होती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. न्यूटन का प्रथम गति नियम किस नाम से जाना जाता है?

अ संवेग का नियम

ब जड़त्व का नियम

स त्वरण का नियम

द गुरुत्वाकर्षण का नियम

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

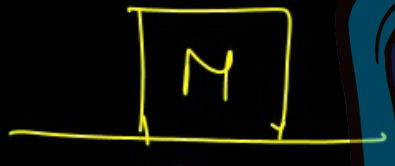
2. कोई वस्तु विराम अवस्था में है। उस पर कोई बाहरी असंतुलित बल न लगाया जाए, तो वह–

अ तुरंत गति करने लगेगी

ब विराम में ही रहेगी

स पीछे की ओर चलेगी

द अपना द्रव्यमान बदल लेगी



8th बल तथा गति के नियम

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

3. चलती हुई बस अचानक रुकने पर यात्री आगे की ओर झुक जाते हैं। इसका कारण है–

अ गुरुत्वाकर्षण

ब घर्षण

स गति का जड़त्व

द दाब

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. मेज पर रखी पुस्तक तब तक स्थिर रहती है जब तक उस पर–



अ कोई असंतुलित बाहरी बल न लगाया जाए

ब गुरुत्वाकर्षण न लगे

स घर्षण समाप्त न हो

द उसका द्रव्यमान न बदले

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

5. न्यूटन के प्रथम नियम के अनुसार वस्तु अपनी अवस्था बदलने का विरोध किस गुण के कारण करती है?



अ वेग

ब त्वरण

स जड़त्व

द संवेग

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

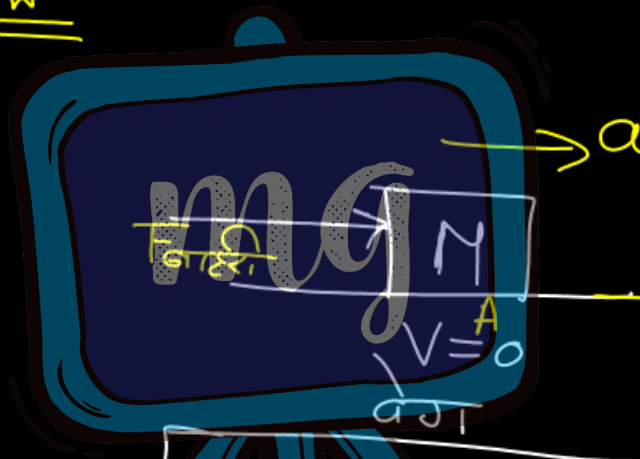
न्यूटन का द्वितीय नियम

हल

$F = ma$

$a = \frac{F}{m}$ ↑ ↓

यदि F = नियत



$F_{बाहरी} = Ma$

पापा = माँ

मात्रक = न्यूटन

M = द्रव्यमान

V = वेग

a = त्वरण

राशि = सदिश राशि

मात्रक = kgm/sec^2

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. न्यूटन के प्रथम नियम के अनुसार वस्तु अपनी अवस्था बदलने का विरोध किस गुण के कारण करती है?



अ वेग

ब त्वरण

स जड़त्व

द संवेग