Under CSR Support by
ipca | Foundation

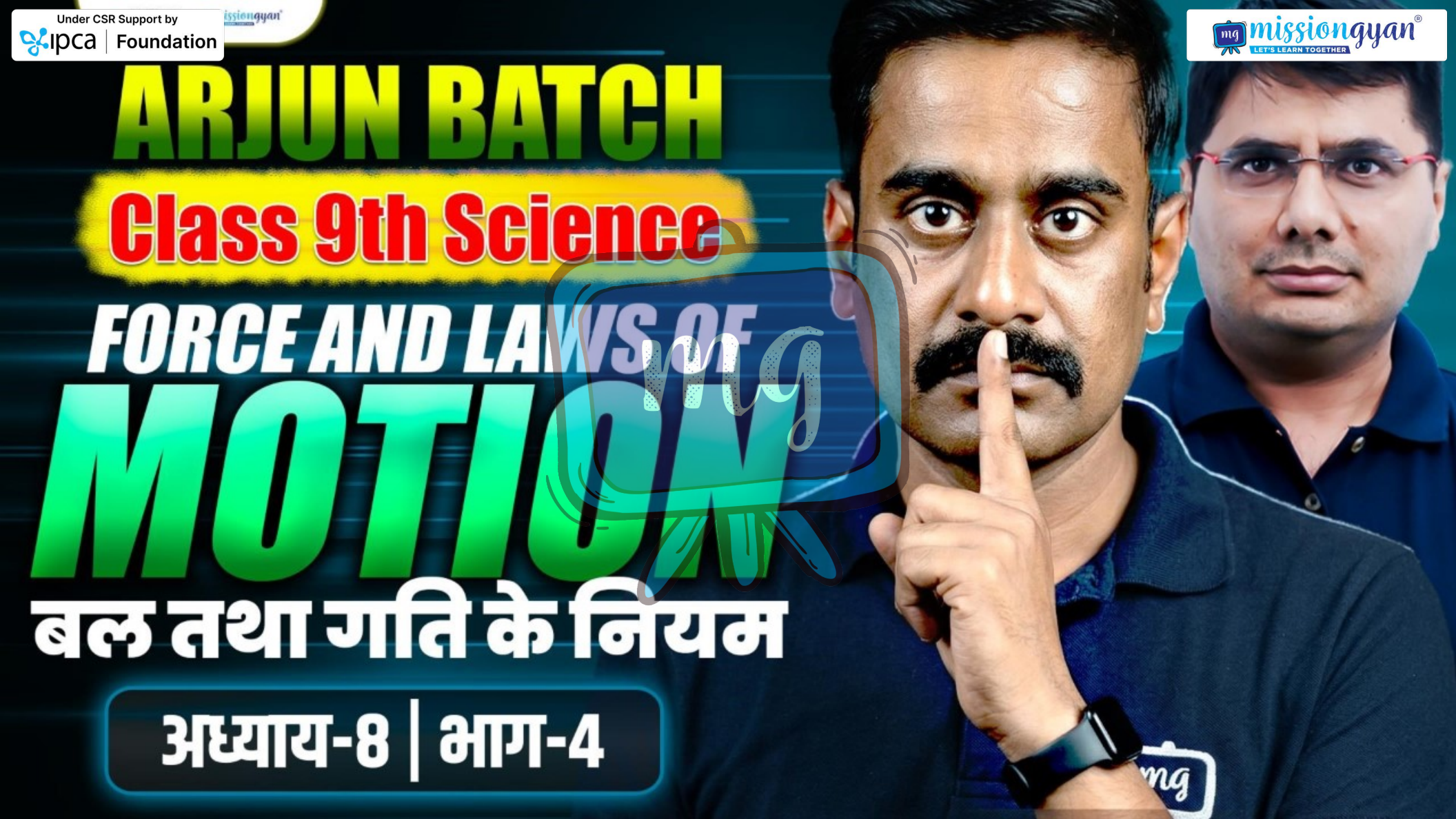
ARJUN BATCH

Class 9th Science

FORCE AND LAWS OF MOTION

बल तथा गति के नियम

अध्याय-8 | भाग-4



missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?



1. न्यूटन का तृतीय नियम
2. अभ्यास प्रश्न

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



न्यूटन का तृतीय नियम

- इस नियम के अनुसार, "संसार में प्रत्येक क्रिया की परिमाण में समान परन्तु विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है।"
- प्रत्येक क्रिया से समान परिमाण की प्रतिक्रिया सम्बद्ध होती है।
- प्रकृति में बल युग्म में होते है जिसमें से एक क्रिया एवं दूसरी प्रतिक्रिया होती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

परिमाण → magnitude → मात्रा Quantity

सम्बंध
↓
का, के, की

परिणाम → Reasult

परिणामी → Resultnat or Total or net

सम्बद्ध → associated जुड़ा हुआ

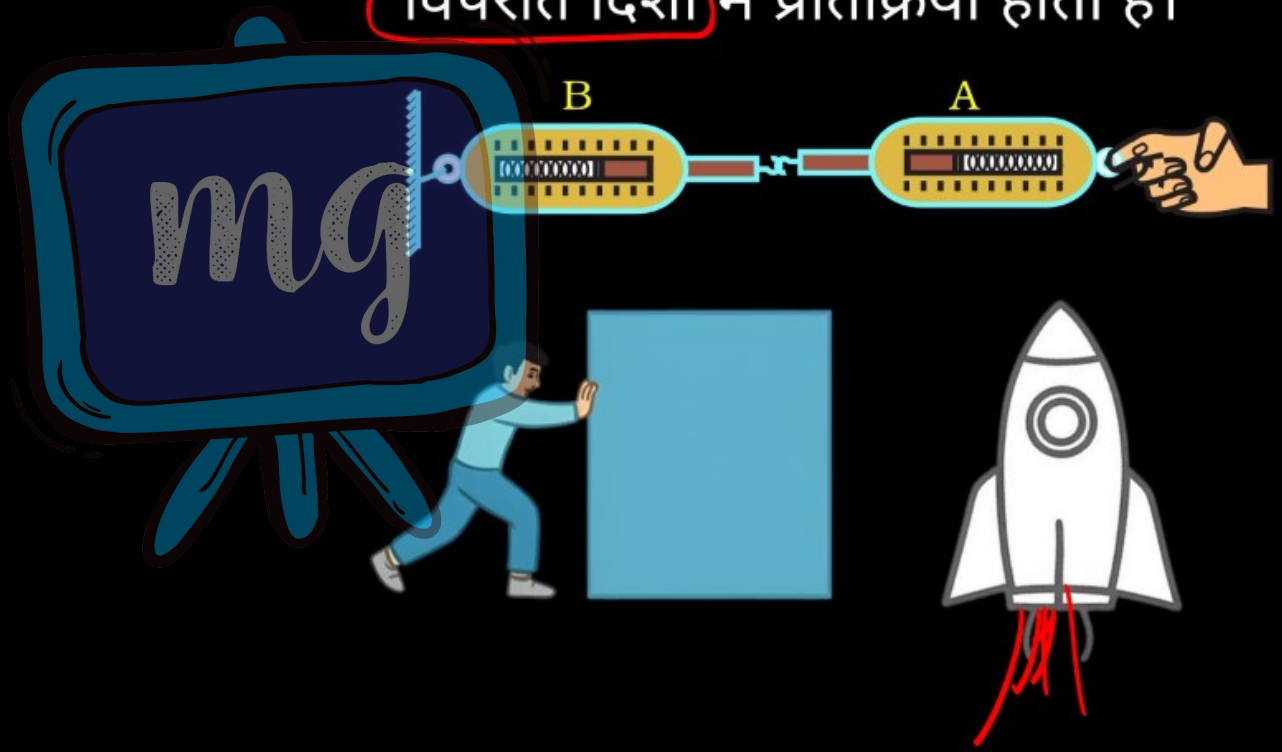


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



☛ प्रत्येक क्रिया की समान परिमाण परन्तु विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

न्यूटन → प्रथम
(जड़त्व का नियम)

न्यूटन → द्वितीय
(संवेग में परिवर्तन का नियम)

न्यूटन → तृतीय नियम
(क्रिया-प्रतिक्रिया नियम)

उदाहरण :

(i) व्यक्ति का तालाब में तैरना

(ii) पैदल चलता व्यक्ति

(iii) बन्दूक व गोली

(iv) आदमी व नाव







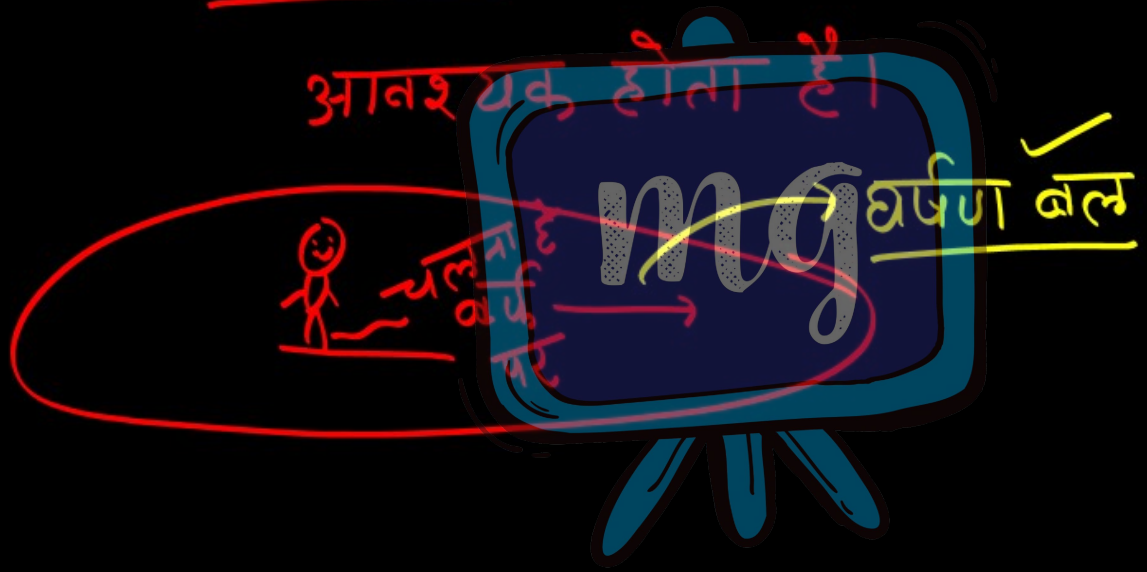
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

↑ friction force

घर्षण बल → जमीन पर चलने के लिए

आवश्यक होता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

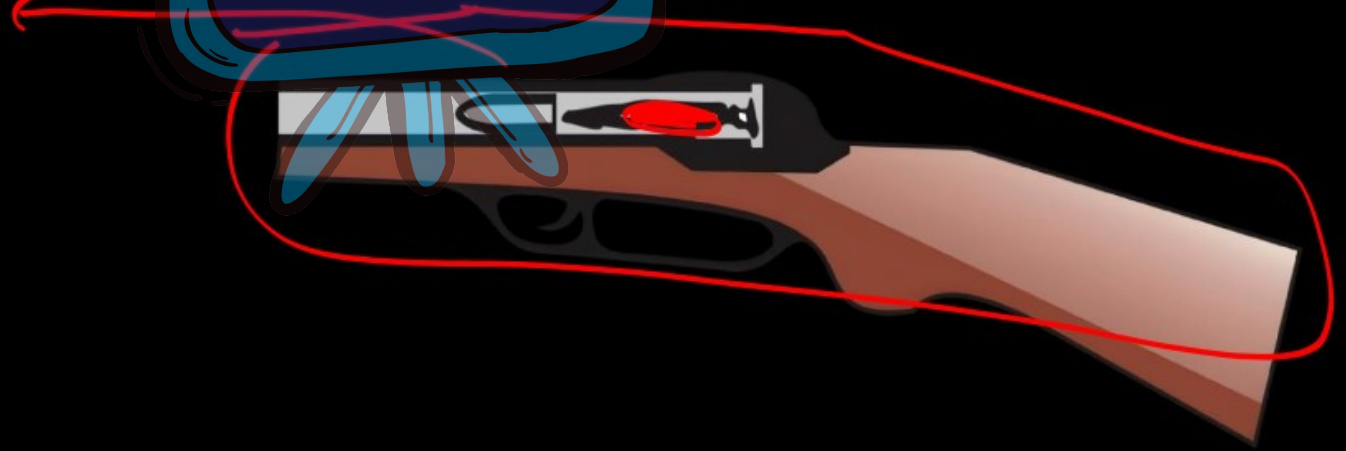
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

बन्दूक व गोली :

बन्दूक में गोली

जब बन्दूक का ट्रिगर दबाया जाता है तो कारतूस के अन्दर का बारूद फट जाता है। गोली पर क्रिया बल लगता है और गोली तेजी से बाहर आ जाती है। यह रेखीय संवेग संरक्षण का नियम है।

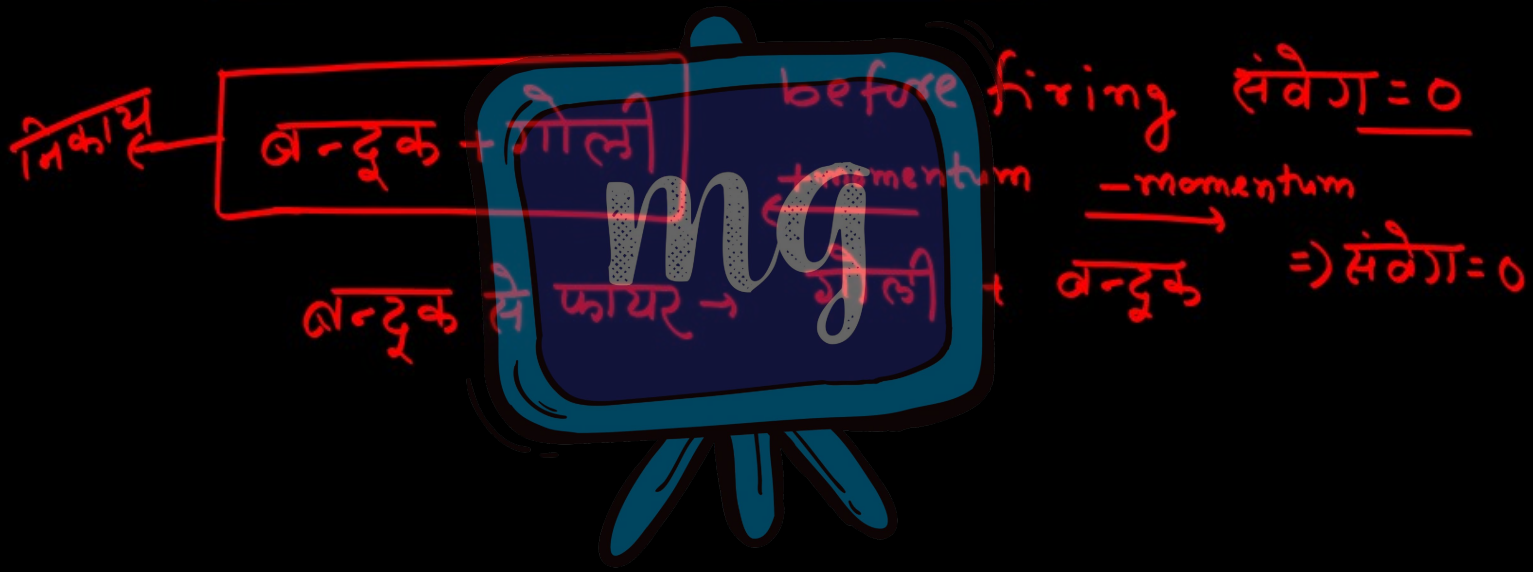
system
object



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

रेखीय संवेग संरक्षण नियम



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

"जब बाह्य बल अनुपस्थित है तब
किसी वस्तु का रैखिक संवेग नियत
होता है। "इस रैखिक संवेग संरक्षण का
नियम कहलाता है।



Under CSR Support by
ipca Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आदमी और नाव

नदी किनारे एक व्यक्ति नाव में विराम में है। नदी किनारे तक पहुँचने के लिए वह आदमी नाव को पीछे की ओर धकेलता है तब नाव आदमी को आगे की ओर धकेलती है। इस क्रिया-प्रतिक्रिया से व्यक्ति जमीन पर उतरता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

वस्तु का वेग व दिशा नहीं बदलती है।

1. कोई वस्तु शून्य बाह्य असंतुलित बल अनुभव करती है। क्या किसी भी वस्तु के लिए अशून्य वेग से गति करना संभव है? यदि हाँ, तो वस्तु के वेग के परिमाण एवं दिशा पर लगने वाली शर्तों का उल्लेख करें। यदि नहीं, तो कारण स्पष्ट करें।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. जब किसी छड़ी से एक दरी (कार्पेट) को पीटा जाता है, तो धूल के कण बाहर आ जाते हैं। स्पष्ट करें।

न्यूटन का प्रथम नियम

स्थिरावस्था का जड़त्व

दरी गतिशील लेकिन कण स्थिरावस्था में होने के कारण

नीचे गिर जाते हैं।

3. बस की छत पर रखे सामान को रस्सी से क्यों बाँधा जाता है?

→ बस के गति करने पर उसके छत के ऊपर रखा हुआ सामान गतिशील अवस्था में होता है। बस के ब्रेक लगाने पर सामान नीचे नहीं गिर पाये, इसलिए सामान को रस्सी से बाँधा जाता है।

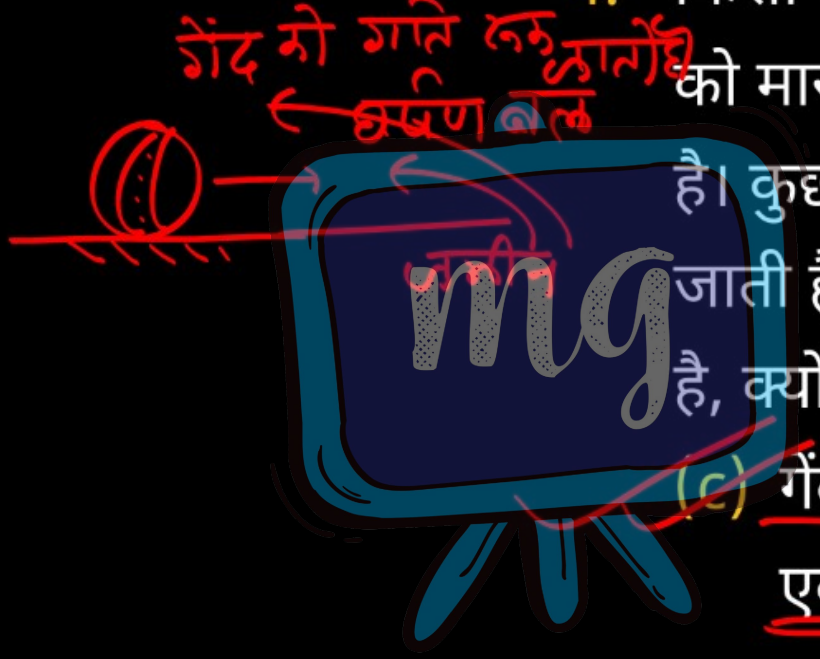
4. किसी बल्लेबाज द्वारा क्रिकेट की गेंद को मारने पर गेंद ज़मीन पर लुढ़कती है। कुछ दूरी चलने के पश्चात् गेंद रुक जाती है। गेंद रुकने के लिए धीमी होती है, क्योंकि

(a) बल्लेबाज ने गेंद को पर्याप्त प्रयास से हिट नहीं किया है।

4. किसी बल्लेबाज द्वारा क्रिकेट की गेंद को मारने पर गेंद ज़मीन पर लुढ़कती है। कुछ दूरी चलने के पश्चात् गेंद रुक जाती है। गेंद रुकने के लिए धीमी होती है, क्योंकि

(b) वेग गेंद पर लगाए गए बल के समानुपाती है।

4. किसी बल्लेबाज द्वारा क्रिकेट की गेंद को मारने पर गेंद ज़मीन पर लुढ़कती है। कुछ दूरी चलने के पश्चात् गेंद रुक जाती है। गेंद रुकने के लिए धीमी होती है, क्योंकि



(c) गेंद पर गति की दिशा के विपरीत एक बल कार्य कर रहा है।

4. किसी बल्लेबाज द्वारा क्रिकेट की गेंद को मारने पर गेंद ज़मीन पर लुढ़कती है। कुछ दूरी चलने के पश्चात् गेंद रुक जाती है। गेंद रुकने के लिए धीमी होती है, क्योंकि

(d) गेंद पर कोई असंतुलित बल कार्यरत नहीं है, अत: गेंद विरामावस्था में आने के लिए प्रयासरत है।

Under CSR Support by ipca Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5. एक ट्रक विरामावस्था से किसी पहाड़ी से नीचे की ओर नियत त्वरण से लुढ़कना शुरू करता है। यह 20s में 400 m की दूरी तय करता है। इसका त्वरण ज्ञात करें। अगर इसका द्रव्यमान 7 टन है तो इस पर लगने वाले बल की गणना करें। (1 टन = 1000 kg)।