SAFALTA CLASS™

An Initiative by अमर उजाला

1-Motion

2-Work, power , energy

Part-1

SAFALTA CLASS™ An Initiative by अमरउजाला

II law द्वितीय नियम

किसी वस्तु के संवेग परिवर्तन की दर उस पर आरोपित बाह्य बल के अनुक्रमानुपाती होती है तथा यह संवेग परिवर्तन, लगाए गए बल की दिशा में होता है

Second law states that force is directly proportional to Change in momentum with respect to time.

$$F \propto \frac{dP}{dt}$$

momentum = mass × velocity
संवेग = द्रव्यमान × वेग

$$P = mv$$

unit ⇒ Kgm/sec $[MLT^{-1}]$

SAFALTA CLASS™
An Initiative by अमरउजाला

$F \propto m \frac{dv}{dt}$ $\left(a = \frac{dv}{dt}\right)$

$F \propto ma$

$F = ma$

force = mass x acceleration

बल = द्रव्यमान x त्वरण

Unit क्या है ⇒ Newton [SI unit मात्रक ⇒ Kg m/sec^2]

Dimensional formula ⇒ $[MLT^{-2}]$

SAFALTA CLASS
An Initiative by अपराजिता

Ques → Which law gives force formula
किस नियम ने बल का सूत्र दिया था?

⇒ II law नियम

Ques → Why a player backward his hand to catch a ball? → II law
example

एक खिलाड़ी अपने हाथ को आगे क्यों करता है गेंद को पकड़ते वक्त?

⇒ To decrease momentum संवेग को कम करने के लिए

SAFALTA CLASS™ An Initiative by अमरउजाला

Explanation →

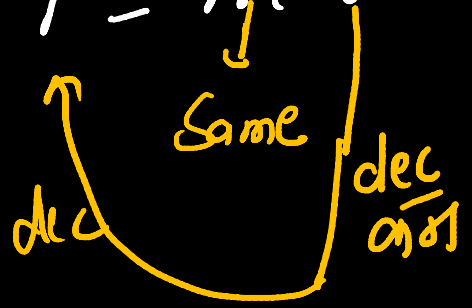
Which to force? Impulse अधिक

a → To increase time समय को ज्यादा करने के लिए

b → To dec velocity वेग को कम करने के लिए

c → To dec force बल को कम करने के लिए

Book → $P = mv$ ⇒ To dec Momentum संवेग को कम करने के लिए



SAFALTA CLASS™
An Initiative by आमरउजाला

Impulse आवेग ⇒ (Short time force)

I = Force × time

बल × समय

Unit मात्रक ⇒ Ns

SAFALTA CLASS™ An Initiative by अग्रज्ञाला

III rd law → Action and Reaction law
तृतीय नियम → क्रिया और प्रतिक्रिया का नियम

Statement परिभाषा ⇒

→ प्रत्येक क्रिया के बराबर परन्तु विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है

Action and Reaction is equal and opposite in nature

* Action and Reaction is equal in force $F_A = F_R$
क्रिया और प्रतिक्रिया बल में समान होता है।
* Action and Reaction is opposite direction $F_A = -F_R$
क्रिया और प्रतिक्रिया दिशा में विपरीत होता है।

Net force ⇒ $F_A + F_R = 0$

SAFALTA CLASS™ An Initiative by अमरउजाला

✳ Action and Reaction act on the same body क्रिया और प्रतिक्रिया समान रूप

✳ Action and Reaction act simultaneously
क्रिया और प्रतिक्रिया एक दूसरे तुरंत लगते हैं।

Example उदाहरण ⇒ (1) Swiming

(2) Re-coil of a gun बंदूक का पीछे को और झटका लगना

(3) Motion of a Rocket (Rocket का गति करना)

Ques → Which law gives Motion of a rocket?
Rocket के गति किस नियम से मिलते हैं।

⇒ III law