

Newton's Law (न्यूटन का नियम)

(1) Newton's First Law

न्यूटन के गति का प्रथम नियम

- Law of Inertia (जडत्व का सिद्धांत)
- Mass \propto Inertia (द्रव्यमान \propto जडत्व)

eg रुई < पत्थर

साईकल < ट्रेन

Force (बल)

किसी वस्तु को

- (a) Rest \rightarrow Motion (विराम \rightarrow गति)
- (b) Motion \rightarrow Rest (गति \rightarrow विराम)
- (c) Direction Change (दिशा में परिवर्तन)

(A) Rest \rightarrow Motion (विराम \rightarrow गति)

- eg-
- (1) गाड़ी Start होने पर पीछे झुकना
 - (2) पेंड से पत्ते का टूटना
 - (3) कम्बल से धूल का झडना

(B) Motion \rightarrow Rest (गति \rightarrow विराम)

- eg-
- (1) Break लगाने पर आगे झुकना**
 - (2) सामान को रस्सी से बांधना**
 - (3) Seat Belt का उपयोग**

संवेग (Momentum) (P)

द्रव्यमान और वेग का गुणनफल (Product of mass and Velocity)

$$P = M \times V$$

S.I. unit = kg m/s

Vector **सदिश**



आवेग (IMPULSE) (J)

जब कोई बड़ा बल थोड़े समय के लिए कार्य करता है उसे आवेग कहते हैं।

(When a large force act for a small instance is known as)

संवेग में परिवर्तन को आवेग कहते हैं।

Change in momentum is called impulse.

S.I. unit = kg m/s

Vector सदिश



Master formulae

आवेग = बल \times समय अंतराल = संवेग में परिवर्तन

Impulse = force \times time = change in momentum



Which of the following is a unit of impulse.

इनमें से कौन-सा आवेग का मात्रक है।

- (a) kgm/s
- (b) **Newton second**
- (c) Both
- (d) **NOTA**



V.IMP

Which of the following is a correct relationship between momentum and kinetic energy.

इनमें से कौन-सा संवेग और गतिज ऊर्जा के बीच संबंध है।

(a) $K.E = \frac{P^2}{2m}$

(b) $P = \frac{(K.E)^2}{2m}$

(c) Both

(d) NOTA



न्यूटन के गति का द्वितीय नियम

Second Law



Formulae of Force (बल का व्यंजक)

Change in Momentum (संवेग में परिवर्तन)

Rate of change of Momentum is force.

संवेग में परिवर्तन की दर को बल कहते हैं।

Campus

$$F = \frac{\Delta P}{t}$$

Second Law (द्वितीय नियम)

Example :-

1. गेंद कैच कर हाथ पीछे खींचना
2. कराटा से इट तोड़ना
3. ऊँची कूद / लम्बी कूद = रेत पर
etc.

Third law of motion

(न्यूटन के गति का तृतीय नियम)

- ❖ Every action has equal and opposite reaction
हर क्रिया का बराबर और विपरित प्रति क्रिया होता है
- ❖ Also called law of “Conservation of momentum”
इसे संवेग संरक्षण का नियम भी कहते हैं

Third Law

Conservation of momentum
(संवेग संरक्षण का नियम)

Example :-

1. गोली चलाने पर बंदूक का पीछे आना
2. राकेट का उड़ना
3. बैल द्वारा गाड़ी खींचना
4. चलना
5. नाव से कूदना

etc.

Note:-

- (1) First law = Law of Inertia = Galileos Law
(जड़त्व का सिद्धांत)
- (2) Second law = Rate of change of momentum
(संवेग में परिवर्तन की दर)
- (3) Third law = Conservation of momentum
(संवेग संरक्षण का सिद्धांत)