

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

1. If two forces of 10 N and 5 N are applied in the same direction on an object, what will be the total force acting on the object? /यदि किसी वस्तु पर 10 N और 5 N के दो बल एक ही दिशा में लगाए जाते हैं, तो वस्तु पर लगने वाला कुल बल क्या होगा?

- (a) 10N
- (b) 25N
- (c) 15N
- (d) 50N

RRB Group-D 18-09-2018(Shift-III)

$$F = \sqrt{(F_1)^2 + (F_2)^2 + 2F_1 \times F_2 \cos \theta}$$

∴ both forces are acting in the same direction, so ,

$$\theta = 0^\circ, \cos 0^\circ = 1$$

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2} \quad F = \sqrt{(F_1 + F_2)^2}$$

So, $F = F_1 + F_2 = 10 \text{ N} + 5 \text{ N} = 15 \text{ N}$

2. What will be the force applied on an object of mass 'm' which is moving with acceleration 'a'?/त्वरण 'a' से गतिमान 'm' द्रव्यमान की वस्तु पर लगने वाला बल क्या होगा?

- (a) a/m
- (b) m/a
- (c) m × a
- (d) a + m

If an object of mass 'm' is moving with acceleration 'a', the force applied on it = mass × acceleration.

Formula :- $F = m \times a$

3. When a repulsive force 'F' is applied in the opposite direction, the angle between the two directions will be -/जब विपरीत दिशा में प्रतिकारक बल 'F' लगाया जाता है तो दोनों दिशाओं के बीच का कोण होगा -

- (a) 30°
- (b) 90°
- (c) 180°
- (d) 60°

RRB Group-D 20-09-2018 (Shift-III)

When an repulsive force 'F' is applied in the opposite direction, there will be an angle of 180° between the two directions.

जब विपरीत दिशा में प्रतिकारक बल 'F' लगाया जाता है तो दोनों दिशाओं के बीच 180° का कोण बनेगा।

The force of repulsion between two point charges is F, when they are d distance apart if the point charges are replaced by conducting spheres each of radius R and charges remain same the separation between the centre of the sphere d then the force of repulsion between them is. Equal to f.

दो बिंदु आवेशों के बीच प्रतिकर्षण बल F होता है, जब वे एक-दूसरे से d दूरी पर होते हैं यदि बिंदु आवेशों को R त्रिज्या वाले प्रत्येक गोले का संचालन करके प्रतिस्थापित किया जाता है और आवेश समान रहते हैं तो गोले के केंद्र के बीच पृथक्करण d होता है, फिर उनके बीच प्रतिकर्षण बल होता है। एफ के बराबर.

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

4. If an object of mass m is raised to height h from the ground, force is required for this action. The minimum force required to lift an object is the same as ———. /यदि m द्रव्यमान की कोई वस्तु जमीन से h ऊँचाई तक उठाई जाती है, तो इस क्रिया के लिए बल की आवश्यकता होती है। किसी वस्तु को उठाने के लिए आवश्यक न्यूनतम बल ——— के समान है।

- (a) Distance from the ground /जमीन से दूरी
- (b) Weight of the object /वस्तु का वजन
- (c) Force applied /बल लगाया गया
- (d) Height of object /वस्तु की ऊँचाई

RRB Group-D 15-10-2018 (Shift-III)

If an object of mass ' m ' is raised to height h from the ground, force is required for this action. The minimum force required to lift an object is equal to the weight of the object.

यदि ' m ' द्रव्यमान की किसी वस्तु को जमीन से h ऊँचाई तक उठाया जाता है, तो इस क्रिया के लिए बल की आवश्यकता होती है। किसी वस्तु को उठाने के लिए आवश्यक न्यूनतम बल वस्तु के वजन के बराबर होता है।

5. Which of the following physical units changes or tends to change the state of rest or uniform motion of an object?

निम्नलिखित में से कौन सी भौतिक इकाई किसी वस्तु की विश्राम अवस्था या एकसमान गति को बदलती है या बदलने की प्रवृत्ति रखती है?

- (a) Momentum/संवेग
- (b) Mass /द्रव्यमान
- (c) Force /बल
- (d) Inertia/जड़ता

RRB ALP & Tec. (21-08-18 Shift-II)

6. The effect of stress depends on which of the following? /तनाव का प्रभाव निम्नलिखित में से किस पर निर्भर करता है?

- (a) Weight /भार
- (b) Volume /आयतन
- (c) Mass /द्रव्यमान
- (d) Area/क्षेत्रफल

RRB Group-D 26-09-2018 (Shift-II)

Stress - "The restoring force per unit area of the material".

तनाव - "सामग्री के प्रति इकाई क्षेत्र में पुनर्स्थापन बल"।

Denoted by Greek letter σ .

ग्रीक अक्षर σ द्वारा निरूपित।

It is a vector quantity.

यह एक सदिश राशि है.

UNIT- Pascal or N/m^2

Mathematically expressed as— $\sigma = F / A$

7. A 2 kg object is moving at an acceleration of $4 m / s^2$. The total force applied to it is-

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

2 किलो की एक वस्तु 4 m/s^2 के त्वरण से घूम रही है। इस पर लगाया गया कुल बल है-

- (a) 2.0 N
- (b) 4.0 N
- (c) 0.5 N
- (d) 8.0 N

RRB Group-D 22-09-2018 (Shift-II)

Force = mass (m) × acceleration (a)

$$F = ma \{ \because m = 2 \text{ kg, } a = 4 \text{ m/s}^2 \}$$

$$F = 2 \times 4 = 8 \text{ N}$$

8. If an object is grabbed by both the ends and the force applied on it is called _____/यदि किसी वस्तु को दोनों सिरों से पकड़ लिया जाए और उस पर लगाए गए बल को _____कहा जाता है

- (a) Impulse /आवेग
- (b) Friction /घर्षण
- (c) Momentum /गति
- (d) Stretch /खिंचाव

RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-I)

When any one object is grabbed by both ends, the force applied on it is called stretch.

जब किसी एक वस्तु को दोनों सिरों से पकड़ा जाता है तो उस पर लगने वाले बल को खिंचाव कहते हैं।

9. An object of mass 20 kg is moved with an acceleration of 4 m/s^2 . Calculate the amount of force applied to it./20 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु 4 m/s^2 के त्वरण से चलती है। इस पर लगाए गए बल की मात्रा की गणना करें।

- (a) 80N
- (b) 5N
- (c) 10N
- (d) 25N

RRB Group-D 26-10-2018 (Shift-II)

Given, Mass (m) = 20 kg, Acceleration (a) = 4 m/s^2

Formula : - Force (F) = mass (m) × acceleration (a)

$$\text{Calculation } F = 20 \times 4 = 80 \text{ N}$$

10. Force between two bodies, always /दो पिंडों के बीच बल, हमेशा

- (a) Used in the same and opposite directions /समान और विपरीत दिशाओं में उपयोग किया जाता है
- (b) Used in same direction /एक ही दिशा में प्रयोग किया जाता है
- (c) Used in uneven and opposite directions /असमान और विपरीत दिशाओं में उपयोग किया जाता है
- (d) Are separate forces/लग-अलग बल होते हैं

RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-III)

The force between two bodies is always used in the same and opposite direction.

11. Which of the following can do more work?/निम्नलिखित में से कौन अधिक कार्य कर सकता है?

- (a) A raised hammer /एक उठा हुआ हथौड़ा
- (b) A bullet fired by the gun /बंदूक से चली गोली

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

- (c) A moving stone /एक हिलता हुआ पत्थर
(d) A rotating wheel /एक घूमता हुआ पहिया

RRB ALP & Tec.(31-08-2018)Shift-III
RRB Group –D, 12-10-2018 (Shift-II)

A bullet fired by gun has the maximum work. /बंदूक से चलाई गई गोली का कार्य सबसे अधिक होता है।

12. A force of 20 N displaces an object through 2 m and does a work of 20 J. The angle between the force and displacement is: /20 N का एक बल किसी वस्तु को 2 m से विस्थापित करता है और 20 J का कार्य करता है। बल और विस्थापन के बीच का कोण है:

- (a) 600
(b) 300
(c) 900
(d) 00

RRB ALP & Tec.(20-08-2018)Shift-II

F = 20N , d = 2m , W = 20J

⇒ Work (W) = F. d cosθ

$$20 = 20 \times 2 \times \cos\theta$$

$$1 = 2 \cos\theta$$

$$\cos\theta = 1/2$$

$$\cos\theta = \cos 60^\circ$$

$$\theta = 60^\circ$$

13. A porter raise 12 kg object from surface of earth and put object 1.5 meter above from surface on his head. Calculate the work done on object (g = 10 ms⁻²).

एक कुली पृथ्वी की सतह से 12 किलो की वस्तु उठाता है और सतह से 1.5 मीटर ऊपर की वस्तु को अपने सिर पर रखता है। किए गए कार्य की गणना करें

- (a) 140 J
(b) 150 J
(c) 180 J
(d) 150 J

RRB Group-D, 04.10.2018 (shift-I)

Given- m = 12kg , g = 10 m/s², h = 1.5m

So, if an object of mass (m) is raised through a height h, the work done on the object is equal to potential energy (mgh) of an object.

Formula and Calculation: $W = mgh = 12 \times 10 \times 1.5 = 180J$.

14. If an aeroplane travelled 4000m distance and work done is 20000J. Then force applied on it is यदि एक हवाई जहाज ने 4000 मीटर की दूरी तय की और किया गया कार्य 20000J है। फिर उस पर बल लगाया जाता है

- (a) 5 N
(b) 50 N
(c) 0.20 N
(d) 10 N

RRB Group –D, 10-12-2018 (Shift-I)

Ans : (a) Work = Force × Displacement

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

$$\begin{aligned}20000 &= \text{Force} \times 4000 \\ F &= 20000/4000 \\ &= 5 \text{ N}\end{aligned}$$

15. The gravitational potential energy of an object at a point above the ground. Is defined as the work done in...../जमीन के ऊपर एक बिंदु पर किसी वस्तु की गुरुत्वाकर्षण स्थितिज ऊर्जा में किए गए कार्य के रूप में परिभाषित किया गया है।

(a) Lifting it from the ground to the point opposite gravity /इसे जमीन से गुरुत्वाकर्षण के विपरीत बिंदु तक उठाना

(b) Applying gravitational force on it /उस पर गुरुत्वाकर्षण बल लगाना

(c) Keep it at the center /इसे केंद्र में रखें

(d) Placing it on the ground of against gravity /इसे गुरुत्वाकर्षण के विपरीत जमीन पर रखना

RRB Group –D, 22-10-2018 (Shift-II)

The gravitational potential energy of an object at a point above the ground is defined as the work done to lift it from the ground to the point opposite to gravity.

जमीन के ऊपर एक बिंदु पर किसी वस्तु की गुरुत्वाकर्षण स्थितिज ऊर्जा को जमीन से गुरुत्वाकर्षण के विपरीत बिंदु तक उठाने के लिए किए गए कार्य के रूप में परिभाषित किया जाता है।

16. The work done, to increase speed 5 m/s to 10 m/s by a car of 800kg is..... /800 किग्रा की कार की गति 5 मीटर/सेकेंड से 10 मीटर/सेकेंड तक बढ़ाने के लिए किया गया कार्य है...

(a) 30kJ

(b) 40kJ

(c) 20kJ

(d) 10kJ

RRB Group-D 22-09-2018(Shift-II)

Ans : (a) Work done = change in kinetic energy

$$\begin{aligned}&= \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \\ &= \frac{1}{2} \times 800(10^2 - 5^2) \\ &= \frac{1}{2} \times 800 \times 75 \\ &= 30000 \text{ J} = 30\text{kJ}\end{aligned}$$

17. An object of 1kg is dropped to the ground from a height of 30m. What is the work done by the force of gravity ? (g = 10 m/s²) /किलो की एक वस्तु को 30 मीटर की ऊंचाई से जमीन पर गिराया जाता है।

गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा किया गया कार्य क्या है? (जी = 10 मी/से²)

(a) 10J

(b) 300J

(c) 0.33J

(d) 30J

RRB Group-D 19-09-2018(Shift-I)

Ans : (b) m = 1 kg , g = 10 m/s², h = 30 m

$$\begin{aligned}\text{P.E.} &= mgh \text{ (work done by the force of gravity)} \\ &= 1 \times 10 \times 30 = 300 \text{ Joule}\end{aligned}$$

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

18. The force of gravity acting on an object is known as... /किसी वस्तु पर लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल कहलाता है...

- (a) mass / द्रव्यमान
- (b) acceleration / त्वरण
- (c) impulse / आवेग
- (d) weight/ भार

RRB Group-D 17-09-2018 (Shift-I)

In this way, the gravitational force exerted on an object is called its weight. If mass of any object is 'm' then weight, इस प्रकार किसी वस्तु पर लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल कहलाता है इसका वजन. यदि किसी वस्तु का द्रव्यमान 'm' है तो भार, Formula:- $w = mg$

19. All forces have: /सभी बलों के पास है:

- (a) Both magnitude and direction / परिमाण और दिशा दोनों
- (b) Density / घनत्व
- (c) Direction दिशा
- (d) Magnitude/परिमाण

RRB Group-D 27-11-2018 (Shift-I)

Force is the external factor that changes or attempts to change the initial state of an object. It has both magnitude and direction

बल वह बाहरी कारक है जो किसी वस्तु की प्रारंभिक अवस्था को बदलता है या बदलने का प्रयास करता है। इसमें परिमाण और दिशा दोनों हैं

20. When two equal forces are applied against a body in the opposite direction, the total force used on the body will be _____?

जब किसी पिंड पर विपरीत दिशा में दो समान बल लगाए जाते हैं, तो पिंड पर लगने वाला कुल बल _____ होगा?

- (a) two times
- (b) four times
- (c) three times
- (d) zero

RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-III)

Both the forces on the given body are same but due to being against each other, they will cancel each other's effect to zero. Thus the total resultant force applied to the body will be zero.

दिए गए शरीर पर दोनों बल समान हैं लेकिन एक दूसरे के खिलाफ होने के कारण, वे एक दूसरे के प्रभाव को शून्य कर देंगे। इस प्रकार शरीर पर लगाया गया कुल परिणामी बल शून्य होगा।

21. What is the product of mass and velocity called? /द्रव्यमान और वेग का गुणनफल क्या कहलाता है?

- (a) Force /बल
- (b) Momentum /संवेग

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

(c) Pressure/दबाव

(d) Impulse/आवेग

RRB Group-D 25-09-2018 (Shift-II)

The product of mass and velocity of an object is called the momentum of that object.

Momentum = mass \times velocity

It is a vector quantity.

Its SI unit is kgm/sec

किसी वस्तु के द्रव्यमान और वेग के गुणनफल को उस वस्तु का संवेग कहा जाता है।

संवेग = द्रव्यमान \times वेग

यह एक सदिश राशि है.

इसका SI मात्रक kgm/sec है

22. What is the momentum of an object having mass of 14 kg and velocity 28 m/s?

14 किलोग्राम द्रव्यमान और 28 मीटर/सेकेंड वेग वाली वस्तु का संवेग क्या है?

(a) 0.5 kg-m/s

(b) 392 kg-m/s

(c) 1392 kg-m/s

(d) 2 kg-m/s

RRB NTPC 08.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Momentum = mass of body \times velocity of body

$$\vec{P} = m\vec{v}$$

So, Momentum of 14 kg mass and 28 m/s velocity will be

$$P = mv$$

$$P = 14 \times 28$$

$$= 392 \text{ kg-m/s}$$

23. What will be the momentum of an object of mass $m/2$ and whose velocity is $2v$?

$m/2$ द्रव्यमान वाली वस्तु और जिसका वेग $2v$ है, का संवेग क्या होगा?

(a) mv^2

(b) mv

(c) $mv/2$

(d) $(mv)^2$

RRB Group-D 24-09-2018 (Shift-I)

$$\text{Mass} = \frac{m}{2}$$

$$\text{Velocity} = 2v$$

$$\text{Momentum (p)} = \text{mass} \times \text{velocity}$$

$$p = \frac{m}{2} \times 2v$$

$$p = mv$$

24. An object of mass 50 kg is moving at a fixed velocity of 6 ms⁻¹. Calculate the momentum of the object.

50 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु 6 एमएस-1 के निश्चित वेग से घूम रही है। वस्तु के संवेग की गणना करें।

(a) 300kg ms⁻²

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

- (b) 300 kg ms^{-1}
(c) 30 kg ms^{-1}
(d) 30 kg ms^{-2}

RRB Group-D 02-11-2018 (Shift-I)

$$m = 50 \text{ kg}, \quad v = 6 \text{ ms}^{-1}, \quad P = ?$$

According to formula- $\vec{P} = m\vec{v}$

$$\text{Momentum (p)} = 50 \times 6 = 300 \text{ kg ms}^{-1}$$

25. If the speed of a moving object is doubled_____./

यदि किसी गतिशील वस्तु की गति दोगुनी कर दी जाए तो _____ हो जायेगी।

- (a) Its potential energy is doubled. /इसकी संभावित ऊर्जा दोगुनी
(b) Its acceleration is doubled. /इसका त्वरण दोगुनी
(c) Its momentum is doubled. /इसकी गति दोगुनी
(d) Its kinetic energy is doubled./इसकी गतिज ऊर्जा दोगुनी

RRB Group-D 05-12-2018 (Shift-I)

Ans : (c) If mass of the body= m

Initial velocity = v

Final velocity = 2v

Initial momentum of the object (p_1) = m.v

Final momentum $P_2 = m. (2v)$

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{mv}{2mv}$$

$$\boxed{p_2 = 2p_1}$$

Therefore, when the speed of the body is doubled, its momentum is doubled

26. An object with 200 g mass will have momentum with its 10 J kinetic energy – /200 ग्राम द्रव्यमान वाली

वस्तु का संवेग उसकी 10 J गतिज ऊर्जा के साथ होगा -

- (a) 2 kgm/s
(b) 5 kgm/s
(c) 3 kgm/s
(d) 0.33 kgm/s

RRB Group-D 26-09-2018 (Shift-II)

(a) Kinetic energy (K.E) = 10 J

$$\frac{1}{2} \times mv^2 = 10 \quad (200 \text{ g} = 0.2 \text{ kg})$$

$$\frac{1}{2} \times 0.2 \times v^2 = 10 \quad (200 \text{ gm} / 1000 \text{ gm} = 0.2 \text{ kg})$$

$$v^2 = 100$$

$$v = 10 \text{ m/sec}$$

Momentum = mass \times velocity

$$= 0.2 \times 10 = 2 \text{ kg m/s}$$

27. If momentum (p) and velocity (v) are given, the formula used to find mass (m) will be:/ यदि संवेग (p)

और वेग (v) दिए गए हैं, तो द्रव्यमान (m) ज्ञात करने के लिए उपयोग किया जाने वाला सूत्र होगा:

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

- (a) $p \times v$
- (b) p / v
- (c) v / p
- (d) $p + v$

RRB Group-D 22-10-2018 (Shift-III)

The product of mass and velocity of an object is called the momentum (p) of that object.

$$p = v \times m$$

$$v = p/m \text{ and}$$

$$m = p/v$$

28. A 40 gm bullet is fired horizontally from a gun of mass 3 kg has velocity of 180 m/s. Find the recoil velocity of gun?

3 किग्रा द्रव्यमान की बंदूक से क्षैतिज रूप से 40 ग्राम की गोली दागी जाती है जिसका वेग 180 मीटर/सेकेंड है। बंदूक का प्रतिक्रम वेग ज्ञात कीजिए?

- (a) -1.8 ms⁻¹
- (b) -1.25 ms⁻¹
- (c) -2.4 ms⁻¹
- (d) -3.0ms⁻¹

RRB Group-D 08-10-2018(Shift-III)

Ans : (c) $MV = -mv$

$$3000 \times V = -40 \times 180$$

$$V = -\frac{40 \times 180}{3000} = -\frac{24}{10} \quad \left\{ \begin{array}{l} \because v = 180 \text{ m/s} \\ m = 40 \text{ g} \\ M = 3000 \text{ g} \end{array} \right.$$

$$V = -2.4 \text{ m/s} \text{ Or } V = -2.4 \text{ ms}^{-1}$$

29. Rockets work on the principle of _____ conservation. /रॉकेट _____ संरक्षण के सिद्धांत पर काम करते हैं।

- (a) momentum/संवेग
- (b) Mass /द्रव्यमान
- (c) Energy /ऊर्जा
- (d) Velocity/वेग

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Rocket works on the principle of conservation of momentum.

Rocket emits gases in backward direction which creates momentum of the gases backward direction and thus by conservation of momentum, the rocket gets motion in the forward direction making it to move forward.

रॉकेट संवेग संरक्षण के सिद्धांत पर कार्य करता है।

रॉकेट पीछे की दिशा में गैसों का उत्सर्जन करता है जिससे गैसों का पीछे की दिशा में संवेग बनता है और इस प्रकार संवेग के संरक्षण से रॉकेट को आगे की दिशा में गति मिलती है जिससे वह आगे बढ़ता है।

30. After a shell explodes, many pieces fly off in different directions. What is conserved in this situation?

एक गोले के फटने के बाद कई टुकड़े अलग-अलग दिशाओं में उड़ जाते हैं। इस स्थिति में क्या संरक्षित है?

- (a) Potential energy /संभावित ऊर्जा

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

- (b) Force /बल
- (c) Work /काम
- (d) Momentum/संवेग

RRB Group-D 17-09-2018 (Shift-III)

After the explosion of a single shell many pieces fly away in different directions, then at this position the value of the resultant force is zero then momentum is conserved in it.

एक ही गोले के विस्फोट के बाद कई टुकड़े अलग-अलग दिशाओं में उड़ जाते हैं, तब इस स्थिति में परिणामी बल का मान शून्य होता है तो इसमें संवेग संरक्षित रहता है।

31. is a physical quantity amount that can never be negative. /..... एक भौतिक मात्रा राशि है जो कभी ऋणात्मक नहीं हो सकती।

- (a) Distance /दूरी
- (b) Force /बल
- (c) Acceleration /त्वरण
- (d) Velocity/वेग

RRB Group-D 12-10-2018 (Shift-II)

Distance is a scalar quantity because it has only magnitude and no direction.

Distance covered is always positive or zero.

दूरी एक अदिश राशि है क्योंकि इसमें केवल परिमाण होता है, कोई दिशा नहीं।

तय की गई दूरी सदैव धनात्मक या शून्य होती है।

32. The product of velocity and time provides. /वेग और समय का गुणनफल प्रदान करता है।

- (a) Distance /दूरी
- (b) Displacement /विस्थापन
- (c) Momentum /गति
- (d) Speed /गति

RRB Group-D 25-09-2018 (Shift-I)

The product of velocity and time is called displacement.

Displacement is the shortest distance travelled by an object between two points in a certain direction.

This is the vector quantity. Its S.I. unit is meter.

वेग और समय का गुणनफल विस्थापन कहलाता है।

विस्थापन किसी वस्तु द्वारा एक निश्चित दिशा में दो बिंदुओं के बीच तय की गई सबसे कम दूरी है।

यह सदिश राशि है। इसका S.I. मात्रक मीटर है।

33. When the position of an object is continuously changing with time relative to an observer, जब किसी पर्यवेक्षक के सापेक्ष किसी वस्तु की स्थिति समय के साथ लगातार बदल रही हो,

- (a) It is said to be he is at zero velocity /ऐसा कहा जाता है कि वह शून्य वेग पर है
- (b) It is said to be he is dynamic condition. /ऐसा कहा जाता है कि वह गतिशील स्थिति है।
- (c) It is said to have covered some distance /ऐसा कहा जाता है कि इसने कुछ दूरी तय की है
- (d) It is said that it is in a state of rest /ऐसा कहा जाता है कि यह आराम की स्थिति में है

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

RRB Group-D 31-10-2018 (Shift-III)

When an object's position is continuously changing over time relative to an observer, it can be said that the object is moving or dynamic condition.

जब किसी पर्यवेक्षक के सापेक्ष किसी वस्तु की स्थिति समय के साथ लगातार बदल रही है, तो यह कहा जा सकता है कि वस्तु गतिशील या गतिशील स्थिति में है।

34. An object is thrown upwards. It reaches a height of 100 meters and then returns to the thrower. so

किसी वस्तु को ऊपर की ओर फेंका जाता है। यह 100 मीटर की ऊंचाई तक पहुंचता है और फिर फेंकने वाले के पास लौट आता है। इसलिए

- (a) The actual displacement of the object is 50 m /वस्तु का वास्तविक विस्थापन 50 मीटर है
- (b) The total distance travelled by the object is zero /वस्तु द्वारा तय की गई कुल दूरी शून्य है
- (c) The actual displacement of the object is 100 m /वस्तु का वास्तविक विस्थापन 100 मीटर है
- (d) The actual displacement of the object is zero/वस्तु का वास्तविक विस्थापन शून्य है

RRB Group-D 10-12-2018 (Shift-III)

35. A 2,000 kg truck travelling at 10 m / s collides with a car parked at a traffic light. After the collision, both move together at a speed of 8m / s. Mass of car is?

10 मीटर/सेकेंड की गति से यात्रा कर रहा एक 2,000 किलोग्राम का ट्रक ट्रैफिक लाइट पर खड़ी एक कार से टकरा जाता है। टक्कर के बाद दोनों 8m/s की गति से एक साथ चलते हैं। कार का द्रव्यमान है?

- (a) 100 kg
- (b) 250 kg
- (c) 500 kg
- (d) 750 kg

RRB Group-D 22-09-2018 (Shift-I)

$$m_1 = 2000\text{kg.}$$

$$v_1 = 10\text{m/s. } v = 8\text{m/s.}, v_2 = 0$$

$$m_2 = m \text{ (mass of car)}$$

From the principle of conservation of momentum,

$$m_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2) v$$

$$20000 + 0 = (2000 + m_2) \times 8$$

$$8 \times m_2 = 20000 - 16000 = 4000$$

$$m_2 = 500 \text{ kg}$$

36. A bullet of mass 12 g is fired from a rifle. The bullet takes 0.006 second to move through its barrel and leaves it with a velocity of 300 m/s. What is the force exerted on the bullet by the rifle?

12 ग्राम द्रव्यमान की एक गोली राइफल से चलाई जाती है। गोली अपनी बैरल से गुजरने में 0.006 सेकेंड का समय लेती है और 300 मीटर/सेकेंड के वेग से इसे छोड़ देती है। राइफल द्वारा गोली पर लगाया गया बल क्या है?

- (a) 720 Newton
- (b) 180 Newton
- (c) 900 Newton
- (d) 600 Newton

RRB Group-D 25-09-2018 (Shift-I)

Mass of bullet = 12 grams = 12/1000 = 0.012 kg, Final velocity of bullet = 300 m / s. Time = 0.006 seconds

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

From Newton's Second Law -

$$F = ma$$

$$F = m \times \left(\frac{v-u}{t} \right) \quad \left\{ \begin{array}{l} v = u + at \\ a = \left[\frac{v-u}{t} \right] \end{array} \right\}$$

$$F = .012 \times \left(\frac{300-0}{0.006} \right)$$

$$F = \frac{.012 \times 300}{.006}$$

$$\boxed{F = 600N}$$

37. In a system when there is a collision between two nonelastic bodies, it consists of: /एक प्रणाली में जब दो गैर-लोचदार निकायों के बीच टकराव होता है, तो इसमें निम्न शामिल होते हैं:

(a) Both momentum and kinetic energy are changed. /संवेग और गतिज ऊर्जा दोनों बदल जाते हैं।

(b) The kinetic energy is changed but the momentum is conserved. /गतिज ऊर्जा बदल जाती है लेकिन संवेग संरक्षित रहता है।

(c) The momentum is changed but the kinetic energy is conserved. /संवेग बदल जाता है लेकिन गतिज ऊर्जा संरक्षित रहती है।

(d) Both momentum and kinetic energy are conserved. /संवेग और गतिज ऊर्जा दोनों संरक्षित हैं।

RRB Group-D 16-11-2018 (Shift-I)

In a system, when a collision occurs between two inelastic bodies, their kinetic energy is changed due to the force exerted on them, but the momentum is conserved.

किसी प्रणाली में, जब दो बेलोचदार पिंडों के बीच टक्कर होती है, तो उन पर लगाए गए बल के कारण उनकी गतिज ऊर्जा बदल जाती है, लेकिन गति संरक्षित रहती है।

38. The kinetic energy of a light and a heavy body is the same. Which of the following will have greater momentum? /हल्के और भारी पिंड की गतिज ऊर्जा समान होती है। निम्नलिखित में से किसका संवेग अधिक होगी?

(a) None /कोई नहीं

(b) Light body /हल्का द्रव्यमान

(c) Heavy mass /भारी द्रव्यमान

(d) Both have same momentum. /दोनों की गति समान है।

RRB Group-D 12-12-2018 (Shift-III)

Let the mass of the heavy body will be m_1 and the mass of the light body will be m_2

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

the mass of the light body will be m_2 .

$$\therefore m_1 > m_2$$

$$\therefore \frac{m_1}{m_2} > 1 \dots \dots (i)$$

The kinetic energy of a heavy body = The kinetic energy of a light body

$$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} m_2 v_2^2$$
$$= \frac{(m_1 v_1)^2}{m_1} = \frac{(m_2 v_2)^2}{m_2}$$

$$\frac{P_1^2}{m_1} = \frac{P_2^2}{m_2}$$

$$\left(\frac{P_1}{P_2} \right)^2 = \frac{m_1}{m_2} \dots \dots (ii)$$

From equation (i) and (ii),

$$\left(\frac{P_1}{P_2} \right)^2 > 1$$

$$P_1^2 > P_2^2$$

$$P_1 > P_2$$

39. Among which of the following is the maximum value of inertia? /निम्नलिखित में से किसमें जड़त्व का मान अधिकतम है?

- (a) Same size of rubber ball and stone /रबर की गेंद और पत्थर का आकार समान
- (b) Scooter and bus /स्कूटर और बस
- (c) Ten-rupee coins and five-rupee coins /दस रुपये के सिक्के और पांच रुपये के सिक्के
- (d) **Trains and aeroplanes /ट्रेन और हवाई जहाज**

RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-I)

The inertia of a body depends upon the quantity of mass. Among the following, trains and aero planes have the maximum mass. Hence, it possess maximum inertia.

किसी पिंड की जड़ता द्रव्यमान की मात्रा पर निर्भर करती है। निम्नलिखित में से ट्रेन और हवाई जहाज का द्रव्यमान सबसे अधिक होता है। अतः इसमें अधिकतम जड़त्व होता है।

40. Rocket launching is based on which law? /रॉकेट लॉन्चिंग किस कानून पर आधारित है?

- (a) **Newton's third law of motion /न्यूटन की गति का तीसरा नियम**
- (b) Newton's first law of motion /न्यूटन की गति का पहला नियम
- (c) Thermodynamic law /उष्मागतिकी का नियम
- (d) All of Newton's laws of motion /न्यूटन के गति के सभी नियम

RRB Group-D 15-10-2018 (Shift-III)

Rocket launching is based on Newton's third law of motion.

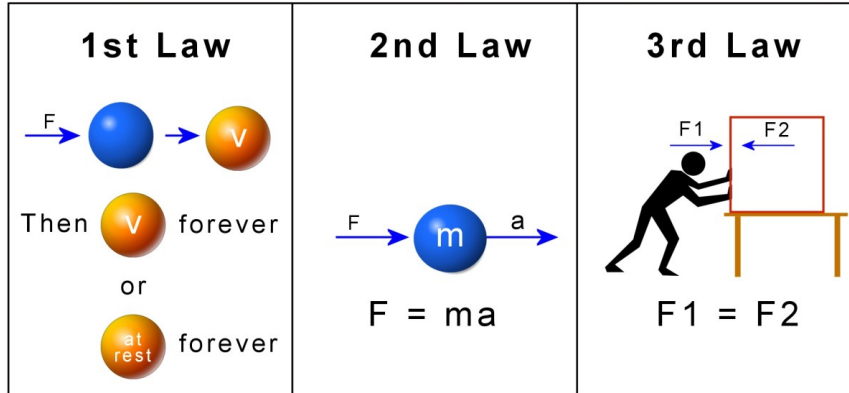
Newton stated in his third law that every action has an equal and opposite reaction.

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

रॉकेट प्रक्षेपण न्यूटन के गति के तीसरे नियम पर आधारित है।

न्यूटन ने अपने तीसरे नियम में कहा कि प्रत्येक क्रिया का एक नियम होता है समान और विपरीत प्रतिक्रिया।



41. Which of the following quantity does not change even after changing place?

निम्नलिखित में से कौन सी मात्रा स्थान बदलने के बाद भी नहीं बदलती है?

(a) Mass / द्रव्यमान

(b) force due to friction / घर्षण के कारण बल

(c) Weight / भार

(d) Gravity / गुरुत्वाकर्षण

42. Which of the following quantity measures the inertia of a body?

निम्नलिखित में से कौन सी मात्रा किसी पिंड की जड़ता को मापती है?

(a) Mass / द्रव्यमान

(b) Density / घनत्व

(c) Temperature / तापमान

(d) Volume / मात्रा

The tendency of an object to resist changes in its state of motion is dependent upon its mass. Inertia is a quantity which is solely dependent upon mass.

The more mass an object has, the more inertia it has, the more tendency it has to resist changes in its state of motion.

E.g. A truck has a heavy mass so it becomes hard to apply brakes suddenly to change its state.

किसी वस्तु की गति की स्थिति में परिवर्तन का विरोध करने की प्रवृत्ति उसके द्रव्यमान पर निर्भर करती है।

जड़त्व एक ऐसी मात्रा है जो पूर्णतः द्रव्यमान पर निर्भर होती है।

किसी वस्तु का द्रव्यमान जितना अधिक होगा, जड़त्व उतना ही अधिक होगा, उसकी गति की स्थिति में परिवर्तन का विरोध करने की प्रवृत्ति उतनी ही अधिक होगी।

जैसे ट्रक का द्रव्यमान भारी होता है इसलिए उसकी स्थिति बदलने के लिए अचानक ब्रेक लगाना कठिन हो जाता है।

43. If we move the tree branch fast then some of the leaves get detached from the tree due to –

यदि हम पेड़ की टहनी को तेजी से हिलाते हैं तो पेड़ से कुछ पत्तियाँ अलग हो जाती हैं, इसके कारण

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

(a) acceleration / त्वरण

(b) velocity / वेग

(c) inertia / जड़ता

(d) Impulse / जड़ता

44. The Ratio of Mass and Volume is known as:-

द्रव्यमान और आयतन के अनुपात को कहा जाता है

(a) Density / घनत्व

(b) Momentum / गति

(c) Inertia / जड़ता

(d) Force / बल

45. If the weight of an object is 200 N, find its mass. ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

यदि किसी वस्तु का भार 200 N है, तो उसका द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

(a) 20 N

(b) 20W

(c) 20 Pa

(d) 20 kg

$$W = mg$$

$$200 = m \times 10$$

$$m = 200/10 = 20 \text{ kg}$$

46. The equation $F = ma$, is given by Newton's _____ law of motion:

समीकरण $F = ma$, न्यूटन के _____ गति के नियम द्वारा दिया गया है:

(a) II

(b) III

(c) I

(d) IV

47. Which of the following statements is true for Newton's third law of motion.

न्यूटन के गति के तीसरे नियम के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है।

(a) The force is applied to the same body. / बल उसी शरीर पर लगाया जाता है।

(b) The force is applied on the same body in the opposite direction. / बल एक ही शरीर पर विपरीत दिशा में लगाया जाता है।

(c) The force is applied on different body in opposite direction. / बल अलग-अलग शरीर पर विपरीत दिशा में लगाया जाता है।

(d) Force is dependent on distance. / बल दूरी पर निर्भर है।

Newton's third law of motion is applicable irrespective of the nature of the forces. The forces of action and reactions may be mechanical, gravitational, electric, or of any other nature. Action and reaction always act on different bodies. If they acted on the same body, the resultant force would be zero and there could never be accelerated motion. The forces of action and reaction cannot cancel each other. This is because action and reaction, though equal and opposite, always act on different bodies and so cannot balance each other.

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –

FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

48. What was the year of publication of Newton's laws of motion?

न्यूटन के गति के नियमों के प्रकाशन का वर्ष क्या था?

- (a) 1678
- (b) 1778
- (c) 1787
- (d) 1687

Newton's laws of motion are three physical laws that provide the relationship between forces acting on a body and the body's motion, first formulated by Sir Isaac Newton.

Newton's laws were first published in his work Philosophiae Naturalis Principia Mathematica (1687).

न्यूटन के गति के नियम तीन भौतिक नियम हैं जो किसी पिंड पर कार्य करने वाली शक्तियों और पिंड की गति के बीच संबंध प्रदान करते हैं, जिसे सबसे पहले सर आइज़ैक न्यूटन ने तैयार किया था।

न्यूटन के नियम सबसे पहले उनकी कृति फिलोसोफी नेचुरेलिस प्रिंसिपिया मैथमेटिका (1687) में प्रकाशित हुए थे।

49. A 70 kg man pushes a 50 kg man with the force of 50N. How much force has a 50 kg man pushed the other person?

एक 70 किलो का आदमी 50 किलो के आदमी को 50N के बल से धक्का देता है। 50 किलो के आदमी ने दूसरे व्यक्ति को कितना बल दिया है?

- (a) 50N
- (b) 30N
- (c) 100N
- (d) 60N

50. When a sailor jumps in the forward direction, the boat drifts backwards. Which law of Newton represent the example -

जब कोई नाविक आगे की दिशा में छलांग लगाता है तो नाव पीछे की ओर चली जाती है। न्यूटन का कौन सा नियम उदाहरण प्रस्तुत करता है -

- (a) Second law of motion
- (b) First and second law of motion
- (c) Third law of motion
- (d) First law of motion

RRB ALP & Tec. (31-08-18 Shift-III)

Newton's Third Law of Motion : According to this law, to every action, there is an equal and opposite reaction.

When a sailor jumps out of a rowing boat, the boat moves backwards. As the sailor jumps forwards, he applies a backward force (action) on boat and the boat moves backwards due to the force of reaction.

न्यूटन का गति का तीसरा नियम: इस नियम के अनुसार, प्रत्येक क्रिया के बराबर और विपरीत प्रतिक्रिया होती है।

जब एक नाविक नाव चलाने से बाहर निकलता है, तो नाव पीछे की ओर चलती है। जैसे ही नाविक आगे की ओर कूदता है, वह नाव पर पीछे की ओर बल (क्रिया) लगाता है और प्रतिक्रिया के बल के कारण नाव पीछे की ओर चलती है।

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT TOPIC WISE MCQ –
FORCE AND NEWTON'S LAW OF MOTION/ बल और न्यूटन की गति का नियम

