APOLLO

FBISE Physics Class 9
Topical workbook - Volume 1 of 4

140 questions arranged by official framework topic.
National Curriculum 2022-23; supported examinations from 2027.

APOLLO

Measurements

Domain A: Measurements

FBISE model paper | Section A Q1 | 0.5 marks

1.	Which of the following is a base quantity?	Velocity	Mass	Force	Momentum

FBISE model paper | Section A Q6 | 0.5 marks

6.	Which of the following is a scalar quantity?	Force	Displacement	Energy	Velocity

FBISE model paper | Section A Q16 | 0.5 marks

16.	A file size is 2 gigabytes (GB). If expressed in megabytes (MB), what is the correct value?	2 MB	20 MB	200 MB	2000 MB

FBISE model paper | Section A Q29 | 0.5 marks

29.	Vector X points towards east and vector Y points towards north. In which direction does the resultant vector lie?	North -East	South-East	North	East

FBISE model paper | Section A Q34 | 0.5 marks

34.	In scientific notation, 0.005 is written as:	5×10^{-3}	5×10^{3}	5×10^{-2}	5×10^{-4}

FBISE model paper | Section A Q37 | 0.5 marks

37.	What is a reasonable estimate for the mass of an apple?	2kg	200g	2mg	20kg

FBISE model paper | Section B Q1 | 3 marks

1.	Differentiate between base quantities and derived quantities with one example of each.	03

First Annual 2025 | Section A Q1 | 1 mark

1.	1 picogram =	$10^{-3}g$	$10^{-6}g$	$10^{-12}g$	$10^{-15}g$

First Annual 2025 | Section B Q2(i) | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each:	**03**

Q. 2 Attempt the following parts. (

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے ایورتیج ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی ایورتیج آربٹل سپیڈ کیا ہوگی؟
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces. کنٹیکٹ اور نان کنٹیکٹ قوتوں میں فرق بیان کریں۔
(vi)	Show 2000 nano-grams in micro grams. 2000 نینو گرام کو مائیکرو گرام میں ظاہر کریں۔

First Annual 2025 | Section C Q3 OR | 5 marks

Q.3	What is manometer? Make its diagram. Enlist its four applications. مانومیٹر کیا ہے؟ اس کی ڈایاگرام بنائیں۔ اس کے کوئی سے چار استعمالات بتائیں۔	**1+2 +2**	**OR**	What is meant by Base Physical Quantities and Derived Physical Quantities? Give three examples of each with symbol and their SI units.	**2+3**

First Annual 2025 | Section B Q2(i) | 3 marks

(i)	Enlist the steps to represent a vector in a coordinate system.	**1x3**

First Annual 2025 | Section B Q2(x) | 3 marks

(x)	Show 4000 nano grams in milli grams. 4000 نینو گرام کو ملی گرام میں ظاہر کریں۔	1+2

Second Annual 2025 | Section A Q2 | 1 mark

2.	Which one is a scalar quantity? درج شدہ میں سے کون سی سکیلر مقدار ہے؟	velocity ولاسٹی	force فورس	energy انرجی	weight ویٹ

Second Annual 2025 | Section B Q2(i) OR | 3 marks

(i)	What is meant by force? State its SI unit. قوت سے کیا مراد ہے؟ اس کی ایس آئی (SI) اکائی بیان کریں۔	2+1	OR	Justify that displacement is a vector quantity. Also draw diagram.	2+1

Second Annual 2025 | Section B Q2(ii) OR | 3 marks

				ثابت کریں کہ ڈسپلیسمنٹ ایک ویکٹر مقدار ہے۔ڈائیگرام بنائیں۔	
(ii)	State and briefly explain Newton's first law of motion. نیوٹن کا پہلا قانونِ حرکت بیان کریں اور اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Compare scalar and vector quantities. (Any three points) اسکیلر اور ویکٹر مقداروں کا موازنہ کریں۔(کوئی سے تین نکات)	1.5 +1.5

Second Annual 2025 | Section B Q2(iii) OR | 3 marks

				اسکیلر اور ویکٹر مقداروں کا موازنہ کریں۔(کوئی سے تین نکات)	
(iii)	Write any three methods to reduce friction. فرکشن کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے بیان کریں۔	1x3	OR	How many kilometers are there in 25 micrometers? 25 مائیکرو میٹر میں کتنے کلو میٹر ہوتے ہیں؟	03
(iv)	Differentiate between manometer and barometer			What is meant by density? Write its formula and unit.	

Second Annual 2025 | Section B Q2(vii) | 3 marks

(vii)	Show that prefix micro is thousand times smaller than prefix milli.	03

First Annual 2026 | Section B Q2(i) OR | 3 marks

	Briefly describe scalar and vector quantities with one example each	1.5 +1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(ix) | 3 marks

A digital balance gives slightly different readings each time a stone is placed on it: **a.** Identify the error. **b.** How can this error be fixed?	**1+2**

First Annual 2026 | Section B Q2(x) | 3 marks

03	**OR**	Compare precision and accuracy in measurements.

First Annual 2026 | Section A Q1 | 1 mark

Which of the following is a derived quantity?	Mass	Speed	Length	Temperature

First Annual 2026 | Section A Q2 | 1 mark

2. The SI unit of energy is:	Joule	Pascal	Watt	Newton

First Annual 2026 | Section B Q2(iv) OR | 3 marks

OR	What is meant by velocity? Justify that speed is a scalar quantity while velocity is a vector quantity.	1+2

First Annual 2026 | Section B Q2(v) OR | 3 marks

OR	Differentiate between precision and accuracy.	03

First Annual 2026 | Section B Q2(viii) OR | 3 marks

OR	What is meant by base and derived quantities? Give one example for each.	1.5 +1.5

First Annual 2026 | Section A Q1 | 1 mark

Which pair correctly shows base quantity and its unit?	Temperature – kg	Time – m	Mass – kg	Speed – s

First Annual 2026 | Section A Q6 | 1 mark

6.	Which statement best explains why displacement is a vector quantity?	It has only magnitude	It depends on path length	It has magnitude and direction	It is measured in meters

First Annual 2026 | Section B Q2(i) | 3 marks

Convert the following using appropriate prefixes: **a.** 0.002 m into mm **b.** 5×10^{-6} s into ns **c.** 3000 g into kg	1+1 +1
What is meant by precision? How a measurement	

First Annual 2026 | Section B Q2(ii) | 3 marks

What is meant by precision? How a measurement can be precise but not accurate? (Explain with one example.)	1+2

FBISE model paper | Section A Q7 | 1 mark

7.	Which of the followings is a greatest prefix?	Deca	Deci	Milli	Nano

FBISE model paper | Section B Q2(iv) OR | 3 marks

(iv)	Define impulse. Write its formula and SI unit.	**03**	**OR**	How a vector is represented graphically and symbolically?	**03**

FBISE model paper | Section B Q2(x) | 3 marks

(x)	What steps would you take to minimize random error from measurement?	**03**

First Annual 2025 | Section B Q2(i) | 3 marks

(i)	Express the following quantities in prefix micro: درج شدہ مقداروں کو پری فکس 'مائیکرو' میں ظاہر کریں۔ **(a)** *0.00002g* **(b)** *0.0000000081 m* **(c)** *0.000004 s*	**03**

First Annual 2025 | Section B Q2(ii) | 3 marks

(ii)	What are the base quantities? Enlist any two base quantities with SI units along and their symbols. بنیادی مقداروں سے کیا مراد ہے؟ کوئی سی دو مقداروں کے نام، ان کے SI یونٹس	03

First Annual 2025 | Section B Q2(vi) | 3 marks

Determine the magnitude and direction of a force $\vec{F}$ from its perpendicular components. Draw diagram. عمودی کمپونینٹس کی مدد سے قوت $\vec{F}$ کا مقدار اور سمت معلوم کریں۔ ڈائیگرام بنائیں	03

First Annual 2025 | Section B Q2(x) OR | 3 marks

Your hair grow at the rate of 1 mm per day. Find their growth rate in nms^{-1} and μms^{-1} آپ کے بال 1mm روزانہ کی شرح سے بڑھتے ہیں۔ ان کے بڑھنے کی شرح nms^{-1} اور μms^{-1} میں معلوم کریں۔	03

First Annual 2025 | Section B Q2(xi) OR | 3 marks

A chocolate wrapper is 7.6 cm long and 4.5 cm wide. Calculate its area up to reasonable number of significant figures. ایک چاکلیٹ ریپر 7.6 سم لمبا اور 4.5 سم چوڑا ہے۔ اس کا ایریا سگنیفیکنٹ ہندوسوں	03

Second Annual 2025 | Section A Q1 | 1 mark

Which of the following is a base quantity?	Speed	Volume	Length	Density

Second Annual 2025 | Section A Q2 | 1 mark

2.	The SI unit of electric current is:	Volt	Ampere	Ohm	Coulomb

Second Annual 2025 | Section B Q2(i) | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =3

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each.	03

Second Annual 2025 | Section B Q2(i) OR | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03	OR	Write the following in form of prefixes. درج شدہ کو پری فکسز کی فارم میں لکھیں۔ a. 0.00004 g b. 0.0000000021 m	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols			Briefly explain the terms speed and velocity with	

Second Annual 2025 | Section B Q2(ii) | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =3

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03

Second Annual 2025 | Section B Q2(iii) | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =3

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper?	2+1

First Annual 2026 | Section A Q1 | 1 mark

10^{-9} =	Micro (μ) مائیکرو (μ)	Milli (m) ملی (m)	Nano (n) نینو (n)	Pico (p) پیکو (p)
m every second in the	Non uniform	Accelerated	Random	Uniform

First Annual 2026 | Section B Q2(i) | 3 marks

(i)	Convert 0.00045 m: a. millimetres (mm) b. micrometres (µm) 0.00045 m لمبائی کو درج شدہ میں تبدیل کریں:	1.5+ 1.5	OR	In which situations Newton's Laws do not remain applicable? Explain briefly. نیوٹن کے قوانین حرکت کن صورتوں میں لاگو نہیں ہوتے؟ مختصر وضاحت کریں۔	1.5 + 1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(x) OR | 3 marks

OR	Enlist any three Base physical quantities with their names, symbols and units. کوئی سے تین بنیادی مقداروں کے نام، سمبلز اور یونٹ کی فہرست بنائیں۔	03

First Annual 2026 | Section C Q3(i) | 1 mark

Q.3	Use scientific notations to convert the given readings using suitable prefixes: سائنٹفک نوٹیشن اور پری فکسز کا استعمال کرتے ہوئے درج ریڈنگز کو دوبارہ لکھیں: i. 0.00000067 m ii. 230000000 kg iii. 0.00045 N	1x5

First Annual 2026 | Section C Q3(ii) | 1 mark

Q.3	Use scientific notations to convert the given readings using suitable prefixes: سائنٹفک نوٹیشن اور پری فکسز کا استعمال کرتے ہوئے درج ریڈنگز کو دوبارہ لکھیں: i. 0.00000067 m ii. 230000000 kg iii. 0.00045 N	1x5

First Annual 2026 | Section C Q3(iii) | 1 mark

Q.3	Use scientific notations to convert the given readings using suitable prefixes: سائنٹفک نوٹیشن اور پری فکسز کا استعمال کرتے ہوئے درج ریڈنگز کو دوبارہ لکھیں: i. 0.00000067 m ii. 230000000 kg iii. 0.00045 N	1x5

First Annual 2026 | Section C Q3(iv) | 1 mark

Q.3	Use scientific notations to convert the given readings using suitable prefixes: سائنٹفک نوٹیشن اور پری فکسز کا استعمال کرتے ہوئے درج ریڈنگز کو دوبارہ لکھیں: i. 0.00000067 m ii. 230000000 kg iii. 0.00045 N iv. 700000000 watt	1x5

First Annual 2026 | Section C Q3(v) | 1 mark

Q.3	Use scientific notations to convert the given readings using suitable prefixes: سائنٹفک نوٹیشن اور پری فکسز کا استعمال کرتے ہوئے درج ریڈنگز کو دوبارہ لکھیں:	
	i. 0.00000067 m ii. 230000000 kg iii. 0.00045 N iv. 700000000 watt v. 0.000000835 s	1x5

First Annual 2026 | Section A Q1 | 1 mark

1.	1 mm=	10^{-1} m	10^{-2} m	10^{-3} m	10^{-6} m

First Annual 2026 | Section A Q2 | 1 mark

2.	Which of the following is a vector quantity:	Mass	Energy	Work	Force

First Annual 2026 | Section A Q11 | 1 mark

11	0.0062 in scientific notation is: 0.0062 کو سائنسی انداز میں کس طرح لکھا جاتا ہے؟	6.2×10^{-3}	0.62×10^{-2}	62×10^{-3}	6.2×10^{3}

First Annual 2026 | Section B Q2(i) | 3 marks

(i)	Differentiate between base and derived physical quantities. بنیادی اور ماخوذ فزیکل مقداروں میں فرق بیان کریں۔	1.5 + 1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(ix) OR | 3 marks

Convert: **a.** 2500 cm^2 into m^2 **b.** 300 μm into km	تبدیل کریں۔ m^2 کو $2500\ cm^2$ میں km کو $300\ \mu m$ میں	1+2	

First Annual 2026 | Section B Q2(viii) | 3 marks

	کریں۔			$g = 9.8ms^{-2}$, $R = 6.4 \times 10^{6}m$, $G = 6.67 \times 10^{-11}Nm^2kg^{-2}$	
(viii)	For a force with components F_x = 5 N and F_y = 5 N, find the direction of the force with respect to the horizontal. اگر کسی فورس کے کمپونینٹس F_x = 5 N اور F_y = 5 N ہوں تو افقی سمت کے لحاظ سے	03	OR	Why wheels or rollers are used to transport heavy loads instead of dragging them? Give reason. بھاری بوجھ کو گھسیٹنے کے بجائے پہیوں یا رولروں کے ذریعے منتقل کیوں کیا جاتا ہے؟ وجہ بیان کریں۔	03

Q.3	What is meant by significant figures? Write any four rules for significant figures. اہم ہندسوں سے کیا مراد ہے؟ اہم ہندسوں کے لیے کوئی سے چار اصول لکھیں۔	1+4

APOLLO

Kinematics

Domain B: Mechanics

FBISE model paper | Section A Q2 | 0.5 marks

2.	The rate of change of displacement is called:	Speed	Velocity	Acceleration	Distance

FBISE model paper | Section A Q8 | 0.5 marks

8.	Which statement best describes translational motion of a body?	all its parts move in one direction	rotates about a fixed axis	moves about a fixed point	Changes its shape

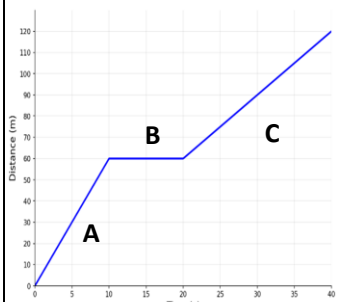
FBISE model paper | Section A Q20 | 0.5 marks

20.	The slope of a distance-time graph gives:	Acceleration	Force	Speed	Work

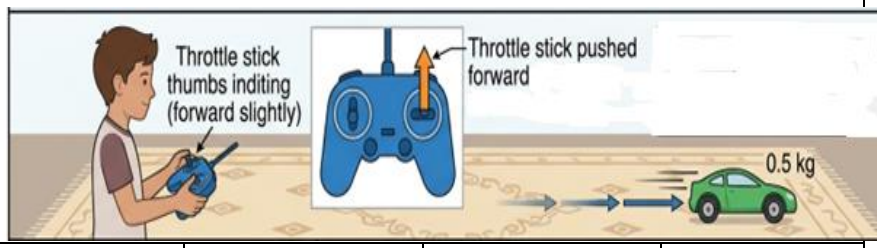
FBISE model paper | Section A Q31 | 0.5 marks

31.	In which of the following situations are the distance traveled and the magnitude of the displacement equal?	A child moving on a swing	An object is moving along a circular path.	A car moving on a curved road	Linear motion in one direction.

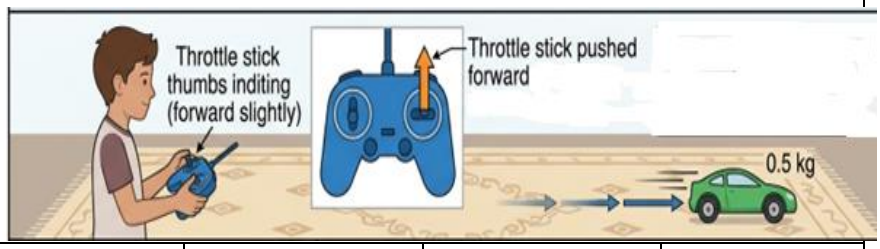
FBISE model paper | Section A Q33 | 0.5 marks

33.	The distance–time graph for a cyclist moving along a straight road is shown. Which motion is displayed by the cyclist in portion A of the graph? 	At rest	Uniform speed	Non-uniform speed	Variable speed

FBISE model paper | Section A Q41 | 0.5 marks

Scenario for MCQs # 41 to 44	**Atif is playing with his remote-controlled car on a flat carpet. When he gently pushes the throttle forward, the car starts moving and gradually speeds up on straight line. Curious, he increases the force applied by the motor to observe how the motion changes.** 				
41.	What type of motion does the toy car exhibit?	constant velocity	constant acceleration	decreasing velocity	decreasing momentum

FBISE model paper | Section A Q42 | 0.5 marks

Scenario for MCQs # 41 to 44	**Atif is playing with his remote-controlled car on a flat carpet. When he gently pushes the throttle forward, the car starts moving and gradually speeds up on straight line. Curious, he increases the force applied by the motor to observe how the motion changes.** 				
42.	How would the toy car's speed-time graph look like?	Straight line with negative slope	Straight line with positive slope	curved graph	Horizontal line

FBISE model paper | Section B Q2 | 3 marks

2.	A car starts from rest and reaches a velocity of **20m/s** in **5 seconds.** Calculate its average velocity and total distance covered by it.	03

FBISE model paper | Section B Q4 | 3 marks

4.	Can a body have zero velocity but non-zero acceleration? Explain with a physical example.	1+2

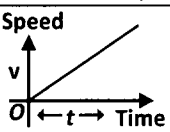
FBISE model paper | Section C Q8 | 6 marks

8.	Define acceleration. What does it tell us about the motion of an object? If the slope of a speed-time graph for a moving object is steeper, what can you explain about the motion of the object?	2+2 +2

First Annual 2025 | Section A Q2 | 1 mark

2.	A bird accelerates at $0.3ms^{-2}$ for 3s. Δv is : اگر ایک پرندہ 3 سیکنڈ تک $0.3ms^{-2}$ ایکسلریشن سے اڑے تو Δv کتنا ہوگی؟	$0.9\,ms^{-1}$	$1.5\,ms^{-1}$	$1.95\,ms^{-1}$	$2.4\,ms^{-1}$

First Annual 2025 | Section A Q3 | 1 mark

3.	The given graph shows: درج گراف کیا ظاہر کرتا ہے؟ 	Uniform velocity یکساں ولاسٹی	Uniform acceleration یکساں ایکسلریشن	Variable acceleration متغیر ایکسلریشن	Negative acceleration منفی ایکسلریشن

A force changes momentum of a body by

First Annual 2025 | Section B Q2(ii) OR | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے اوسط ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی اوسط آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2	OR	A train, travelled a distance of 30 kilometers in 7 minutes and 30 seconds. What is its speed? Convert the speed to km/h. ایک ٹرین نے 30 کلو میٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind.			Compare magnetic and non-magnetic materials.	

First Annual 2025 | Section B Q2(iii) | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے اوسط ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی اوسط آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind.	1+2

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے اوسط رداس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی اوسط آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2	OR	A train, travelled a distance of 30 kilometers in 7 minutes and 30 seconds. What is its speed? Convert the speed to km/h. ایک ٹرین نے 30 کلو میٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Compare magnetic and non-magnetic materials. میگنیٹک اور نان میگنیٹک میٹریل کا موازنہ کریں۔	03
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔	03	OR	An object weighs **200N** on earth while **50N** on an unknown planet. Find the gravitational field strength on that planet. ایک آبجیکٹ کا وزن زمین پر 200N جبکہ ایک نامعلوم سیارے پر 50N ہے۔ اس سیارے کی گریویٹیشنل فیلڈ سٹرینتھ معلوم کریں۔	03
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces. کنٹیکٹ اور نان کنٹیکٹ قوتوں میں فرق بیان کریں۔	03	OR	Enlist any three applications of Hooke's law. ہک کے قانون کی کوئی سی تین ایپلی کیشنز بتائیں۔	03
(vi)	Show 2000 nano-grams in micro grams. 2000 نینو گرام کو مائیکرو گرام میں ظاہر کریں۔	03	OR	How pressure of liquid varies with depth? Derive a mathematical formula for it. گہرائی میں مائع کا پریشر کیسے تبدیل ہوتا ہے؟ اس کا حسابی فارمولا بھی اخذ کریں۔	1+2
(vii)	Briefly explain system of gun and bullet using law of conservation of momentum. مومینٹم کے لاء آف کنزرویشن کی رو سے بندوق اور گولی کا سسٹم بیان کریں۔	03	OR	How are hydraulic lifts capable of lifting heavy loads? Show mathematically.(diagram is not required) ہائیڈرالک لفٹ بھاری وزن کو کیسے اٹھاتی ہے؟ فارمولا کی مدد سے واضح کریں۔ (ڈایاگرام نہیں بنانی)	03
(viii)	How powerful is car's engine if it does $3 \times 10^7 J$ of work in 1 minute? ایک کار کا انجن 1 منٹ میں $3 \times 10^7 J$ کام کرتا ہے۔ اس کی پاور بتائیں۔	03	OR	What is impulse? How is it related with force? Give equation. امپلس کیا ہے؟ اس کا فورس کے ساتھ کیا تعلق ہے؟ مساوات لکھیں۔	03
(ix)	A solid cylinder of height 1.25m and diameter of 2m has a mass 350kg. Calculate its density. ایک سالڈ ڈرم کی اونچائی 1.25m، ڈایامیٹر 2m اور ماس 350kg ہے۔ اس کی کثافت کتنی ہے؟	03	OR	Briefly describe the working of thermocouple thermometer. تھرموکپل تھرمومیٹر کیسے کام کرتا ہے؟ مختصراً تحریر کریں۔	03
(x)	Compare permanent magnet and electromagnet. ایک مستقل میگنیٹ اور الیکٹرومیگنیٹ کا موازنہ کریں۔	03	OR	Can direction of velocity and acceleration be in opposite direction? Explain briefly.	1+2

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے ایورےج ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی ایورےج آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2	OR	A train, travelled a distance of 30 kilometers in 7 minutes and 30 seconds. What is its speed? Convert the speed to km/h. ایک ٹرین نے 30 کلو میٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Compare magnetic and non-magnetic materials. میگنیٹک اور نان میگنیٹک میٹریل کا موازنہ کریں۔	03
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔	03	OR	An object weighs **200N** on earth while **50N** on an unknown planet. Find the gravitational field strength on that planet. ایک آبجیکٹ کا وزن زمین پر 200N جبکہ ایک نامعلوم سیارے پر 50N ہے۔ اس سیارے کی گریویٹیشنل فیلڈ سٹرینتھ معلوم کریں۔	03
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces. کنٹیکٹ اور نان کنٹیکٹ قوتوں میں فرق بیان کریں۔	03	OR	Enlist any three applications of Hooke's law. ہک کے قانون کی کوئی سی تین ایپلی کیشنز بتائیں۔	03
(vi)	Show 2000 nano-grams in micro grams. 2000 نینو گرام کو مائیکرو گرام میں ظاہر کریں۔	03	OR	How pressure of liquid varies with depth? Derive a mathematical formula for it. گہرائی میں مائع کا پریشر کیسے تبدیل ہوتا ہے؟ اس کا حسابی فارمولا بھی اخذ کریں۔	1+2
(vii)	Briefly explain system of gun and bullet using law of conservation of momentum. مومینٹم کے لاء آف کنزرویشن کی رو سے بندوق اور گولی کا سسٹم بیان کریں۔	03	OR	How are hydraulic lifts capable of lifting heavy loads? Show mathematically.(diagram is not required) ہائیڈرالک لفٹ بھاری وزن کو کیسے اٹھاتی ہے؟ فارمولا کی مدد سے واضح کریں۔ (ڈایاگرام نہیں بنانی)	03
(viii)	How powerful is car's engine if it does $3 \times 10^7 J$ of work in 1 minute? ایک کار کا انجن 1 منٹ میں $3 \times 10^7 J$ کام کرتا ہے۔ اس کی پاور بتائیں۔	03	OR	What is impulse? How is it related with force? Give equation. امپلس کیا ہے؟ اس کا فورس کے ساتھ کیا تعلق ہے؟ مساوات لکھیں۔	03
(ix)	A solid cylinder of height 1.25m and diameter of 2m has a mass 350kg. Calculate its density. ایک سالڈ ڈرم کی اونچائی 1.25m، ڈایامیٹر 2m اور ماس 350kg ہے۔ اس کی کثافت کتنی ہے؟	03	OR	Briefly describe the working of thermocouple thermometer. تھرموکپل تھرمومیٹر کیسے کام کرتا ہے؟ مختصراً تحریر کریں۔	03
(x)	Compare permanent magnet and electromagnet. ایک مستقل میگنیٹ اور الیکٹرومیگنیٹ کا موازنہ کریں۔	03	OR	Can direction of velocity and acceleration be in opposite direction? Explain briefly. کیا ولاسٹی اور ایکسلریشن کی سمت مخالف ہو سکتی ہے؟ مختصر وضاحت کریں۔	1+2
(xi)	Earth completes one revolution around the sun in 365.25 days. Find the orbital speed of earth around the sun if it is 150 million km away from the sun? زمین سورج کے گرد ایک چکر 365.25 دن میں مکمل کرتی ہے۔ اگر سورج سے فاصلہ 150 ملین کلو	03	OR	Is it possible to accelerate an object without speeding up or slowing it down? Justify. کیا کسی جسم کی سپیڈ کو بڑھائے بغیر اور گھٹائے بغیر ایکسلریٹ کرنا ممکن ہے؟ وجہ بتائیں۔	03

First Annual 2025 | Section B Q2(ii) | 3 marks

(ii)	Differentiate between uniform acceleration and non-uniform acceleration. یونیفارم اور نان یونیفارم ایکسلریشن میں فرق بیان کریں۔	03

First Annual 2025 | Section B Q2(iii) | 3 marks

(iii)	Compare Rotatory motion and Vibratory motion. روٹیٹری موشن اور وائبریٹری موشن کا موازنہ کریں۔	03

First Annual 2025 | Section B Q2(v) OR | 3 marks

OR	Velocity, v of a car increases uniformly from 15m/s to 25m/s in 5s. Find its v_{avg} and acceleration. ایک کار کی ولاسٹی v پانچ سیکنڈ میں $15ms^{-1}$ سے $25ms^{-1}$ ہو گئی۔ اس کی v_{avg} اور ایکسلریشن	**03**

First Annual 2025 | Section B Q2(vii) OR | 3 marks

Can direction of velocity and acceleration be in opposite direction? Explain briefly.	**03**

Second Annual 2025 | Section A Q3 | 1 mark

3.	In 5s a car accelerates so that its velocity increases by $20ms^{-1}$. the acceleration is: 5 سیکنڈ میں ایک کار اتنی تیز ہوتی ہے کہ اس کی ولاسٹی 20 میٹر فی سیکنڈ بڑھ جاتی	$0.25ms^{-2}$	$4ms^{-2}$	$25ms^{-2}$	$100ms^{-2}$

Second Annual 2025 | Section A Q5 | 1 mark

The rate of change of velocity is called:	speed	acceleration	force	motion

Second Annual 2025 | Section B Q2(x) | 3 marks

(x)	Draw distance time graphs for a body:			03
	a.	Decelerating	ڈی سلریٹ ہوتے ہوئے	
	b.	At rest	ریسٹ پر	
	c.	Moving with constant speed	مستقل رفتار سے چلتے ہوئے	

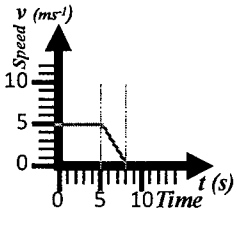
Second Annual 2025 | Section C Q4 | 5 marks

Q.4	A block of mass 3 kg is left from the top of a building. How much time will the block take to reach the ground if it strikes the ground with a speed of 80 m/s? (Ignore air resistance). Also calculate the height from which the block was dropped.	05	OR	Calculate the force required to lift a car weighing 2500 kg by a hydraulic jack whose small piston has an area of $6cm^2$ whereas its large piston has an area of $90cm^2$? ہائیڈرالک جیک کی مدد سے ایک 2500 کلو گرام وزنی کار کو اٹھانے والی قوت معلوم کریں جس

First Annual 2026 | Section B Q2(ii) OR | 3 marks

	Sketch distance–time graph of an object when it is: **a.** At rest, **b.** Moving with constant speed, and **c.** Accelerating	**1+1** **+1**
	Briefly describe the following branches of physics:	

First Annual 2026 | Section B Q2(iv) OR | 3 marks

		c. Biophysics		
03	**OR**	From given speed time graph, calculate: **a.** Total distance covered **b.** Acceleration in first 5 seconds		**1.5** **+** **1.5**

First Annual 2026 | Section B Q2(vi) OR | 3 marks

A cyclist applies brakes and slows down from $12ms^{-1}$ to $4ms^{-1}$ in 3 seconds. Calculate the acceleration.	03

First Annual 2026 | Section A Q3 | 1 mark

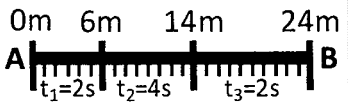
3. The movement of a pendulum is an example of:	Linear motion	Rotatory motion	Vibratory motion	Circular motion

First Annual 2026 | Section B Q2(i) OR | 3 marks

SECTION – B (Marks 30)

Attempt the following parts. (10 x 3 =30)

(Use of graph paper is not necessary. Candidates can make their own grid on answer book if required)

Briefly describe the following branches of physics: **a.** Astronomy **b.** Particle physics **c.** Geophysics	1x3	OR	A car travels different distances in different time intervals as shown: Determine. **a.** Total distance **b.** Total time **c.** Average speed 	1x3
How does an electromagnet improve the working of			How a rapid rise or fall in the liquid column of a	

First Annual 2026 | Section C Q3 | 6 marks

Q.3	A car starts from rest, moves with constant speed, then accelerates, and finally comes to rest. **a.** Draw distance–time graph. Showing all four stages. **b.** How the gradient of each section represents the car's speed?	4+2	OR	A p upv **a.** **b.**

First Annual 2026 | Section A Q4 | 1 mark

4.	A car travels 150 m in 10 seconds. What is its speed?	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s

First Annual 2026 | Section A Q11 | 1 mark

11.	Ball dropped feely from a tower reaches ground in 4s, the speed of impact of ball is:	0 m/s	2.45 m/s	19.6 m/s	39.2 m/s

First Annual 2026 | Section A Q12 | 1 mark

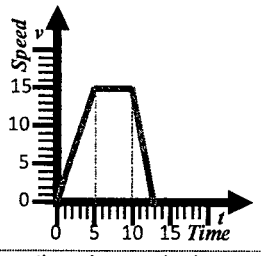
12.	mosquito flying in different directions shows:	Linear motion	Random motion	Circular motion	Vibratory motion

First Annual 2026 | Section B Q2(vi) OR | 3 marks

OR	How different slopes represent three different types of motion in a speed time graph? Make sketches.	1x3

First Annual 2026 | Section B Q2(vii) OR | 3 marks

OR	A ball is thrown straight upward with an initial speed of 19.6 m/s. Using $g = 9.8ms^{-2}$: **a.** After how much time does it reach the highest point? **b.** What is its velocity at the highest point?	2+1

	can take to stop?					
Q.5	A speed–time graph of a car shows the speed increasing from 0 to 15 m/s in 5 seconds, then staying constant for the next 5 seconds, and finally decreasing back to 0 m/s in 3 seconds.		**2+2 +2**	**OR**	**a.** What is equilibrium? **b.** State the difference between stable and unstable equilibrium. **c.** How the center of gravity affects the type of equilibrium? **d.** How lowering the center of gravity makes an object more stable? Give example.	**1+2 +1 +2**
	a. Identify the type of motion in each interval (0–5 s, 5–10 s, 10–13 s). **b.** Calculate the acceleration during the first 5 seconds. **c.** Calculate the deceleration during the last 3 seconds.					

$F = Kx$ • $P = \frac{F}{A}$ • $p = mv$ • $F = ma$ • $v_f = v_i + at$ • $P = \frac{w}{t}$

1.	When a body moves in a circular path, its velocity is:	Constant	Variable	Zero	Increasing

FBISE model paper | Section A Q3 | 1 mark

3.	A train is traveling at 20 m/s and comes to a stop in 40 seconds. What is the magnitude of deceleration of the train?	0.5 m/s^2	2 m/s^2	0.05 m/s^2	0.2 m/s^2

FBISE model paper | Section A Q4 | 1 mark

4.	If two objects, one heavy and one light, are dropped from the same height, neglecting air resistance, which object will hit the ground first?	The heavy object	The light object	Both objects will hit the ground at the same time	It depends on the shape of the objects

FBISE model paper | Section B Q2(ii) | 3 marks

(ii)	Draw the speed time graph for uniform acceleration. Use this graph to show that gradient of speed time graph gives acceleration.	**03**

FBISE model paper | Section B Q2(viii) OR | 3 marks

(viii)	How manometer is used to measure the gas pressure?	**03**	**OR**	What is average speed of a car if it completes a circle of radius 200m in 5minutes?	**03**

FBISE model paper | Section C Q3 | 6 marks

Q.3	What are different types of motion? Give two examples of each.	**06**

First Annual 2025 | Section B Q2(iii) | 3 marks

A boy throws a ball vertically up. It returns to the ground after 8 seconds. Find the velocity with which the ball was thrown up. ایک لڑکا گیند کو اوپر کی طرف پھینکتا ہے جو زمین پر واپس 8 سیکنڈ میں پہنچتی ہے۔ گیند	03

First Annual 2025 | Section B Q2(vi) OR | 3 marks

Compare 'speed' and 'velocity'. 'سپیڈ' اور 'ولاسٹی' کا موازنہ کریں۔	03

First Annual 2025 | Section C Q3 | 5 marks

Q.3	Derive second equation of motion for a body moving with a uniform acceleration in a straight line by using graph. گراف کی مدد سے یکساں اسراع سے حرکت کرتے ہوئے جسم کی مستقیم الخط حرکت کی دوسری مساوات اخذ کیجیے۔	05

Second Annual 2025 | Section A Q3 | 1 mark

3.	Which type of motion is demonstrated by the pendulum of a clock? گھڑی کے پینڈولم کی حرکت کس قسم کی حرکت ہے؟	Translatory ٹرانسلیٹری	Circular دائروی	Vibratory وائبریٹری	Random بے ترتیب

Second Annual 2025 | Section B Q2(ii) OR | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03	OR	Write the following in form of prefixes. درج شدہ کو پری فکسز کی فارم میں لکھیں۔ a. 0.00004 g b. 0.0000000021 m	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03	OR	Briefly explain the terms speed and velocity with examples. [illegible]	03

Second Annual 2025 | Section B Q2(iv) | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper? لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا فارمولا لکھیں۔
(iv)	Find the retardation produced when a car moving at a velocity of $30ms^{-1}$ slows down uniformly to $15ms^{-1}$ in 5 sec. 30 میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چلنے والی کار 5 سیکنڈ میں یکساں طور پر 15 میٹر فی سیکنڈ تک سست ہونے پر

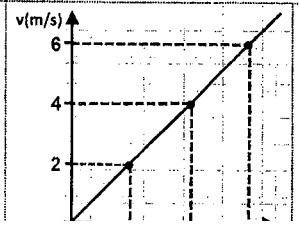
First Annual 2026 | Section A Q2 | 1 mark

2. car moves 10 m every second in the same direction. This motion represents:	Non-uniform velocity	Accelerated motion only	Random velocity	Uniform velocity

First Annual 2026 | Section A Q3 | 1 mark

3. car travels 120 km in 2 hours, then 60 m in 1 hour. The average speed is: ایک کار 120 کلومیٹر 2 گھنٹے میں اور پھر 60 کلومیٹر ایک گھنٹے میں طے کرتی ہے۔ اوسط	40 km/h	60 km/h	90 km/h	180 km/h	○ ○ ○ ○

First Annual 2026 | Section B Q2(ii) | 3 marks

(ii) 

Observe the figure and determine:
a. Type of motion
b. Acceleration

درج گراف سے معلوم کریں:
الف۔ موشن کی قسم

1+2

First Annual 2026 | Section B Q2(vi) OR | 3 marks

OR

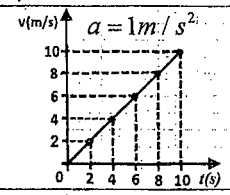
Differentiate between distance and displacement.
فاصلے اور ڈسپلیسمنٹ میں فرق واضح کریں۔

1+2

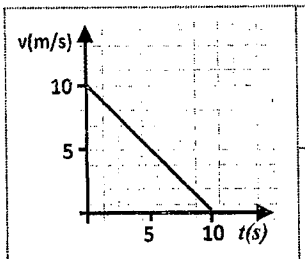
First Annual 2026 | Section C Q3 OR | 5 marks

Q.3	Use scientific notations to convert the given readings using suitable prefixes: سائنٹفک نوٹیشن اور پری فکسز کا استعمال کرتے ہوئے درج ریڈنگز کو دوبارہ لکھیں: i. 0.00000067 m ii. 230000000 kg iii. 0.00045 N iv. 700000000 watt	1x5	OR	The speed–time graph of a moving object consists of two parts: • It moves at constant speed of 8 m/s for 4 seconds. • It then decelerates uniformly to rest in the next 3 seconds. a. Sketch and label the speed–time graph representing this motion. b. Explain how the graph shows that the object is decelerating in the second part.

First Annual 2026 | Section A Q3 | 1 mark

	درج شدہ میں کون سی ویکٹر مقدار ہے؟	ماس	انرجی	ورک	فورس
Calculate the distance covered in seconds: آٹھ سیکنڈ میں طے کردہ فاصلہ معلوم کریں: When a bus turns left suddenly, a		32 m	16 m	64 m	8 m

First Annual 2026 | Section B Q2(i) OR | 3 marks



In given graph:

a. Identify the type of acceleration.

b. Calculate the acceleration.

1+2

درج گراف میں:

الف۔ ایکسلریشن کی قسم کی پہچان کریں۔

First Annual 2026 | Section B Q2(ix) | 3 marks

Identify the type of motion in each case:

درج ذیل صورتوں میں حرکت کی قسم شناخت کریں:

a. Ceiling fan — الف۔ چھت کا پنکھا

b. Swing — ب۔ جھولا

c. Car on a straight road — ج۔ سیدھی سڑک پر چلتی ہوئی گاڑی

03

APOLLO

Dynamics I

Domain B: Mechanics

FBISE model paper | Section A Q3 | 0.5 marks

3.	Which of the following forces is a non-contact force?	Friction	Tension	Magnetic force	Air resistance

FBISE model paper | Section A Q4 | 0.5 marks

4.	The tendency of an object to resist a change in its state of rest or motion is called:	Force	Weight	Inertia	Momentum

FBISE model paper | Section A Q7 | 0.5 marks

7.	The SI unit of momentum is:	N m	kg m/s	kg m/s^2	J

FBISE model paper | Section A Q9 | 0.5 marks

9.	The value of 'g' at the surface of the moon is approximately:	9.8 m/s^2	1.6 m/s^2	Infinite	0 m/s^2

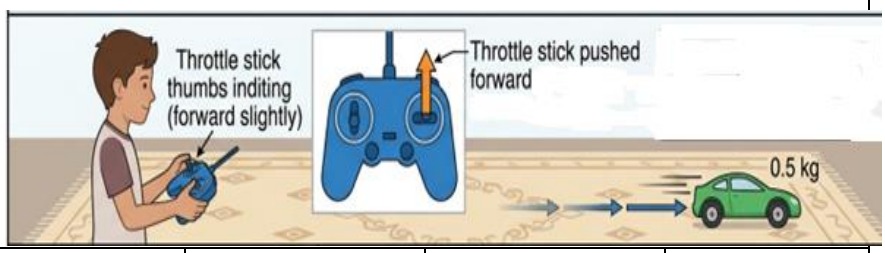
FBISE model paper | Section A Q21 | 0.5 marks

21.	A shopping cart is pushed with a force of 2 N for 5 s. What impulse is given to the cart?	2 Ns	5 Ns	10 Ns	20 Ns

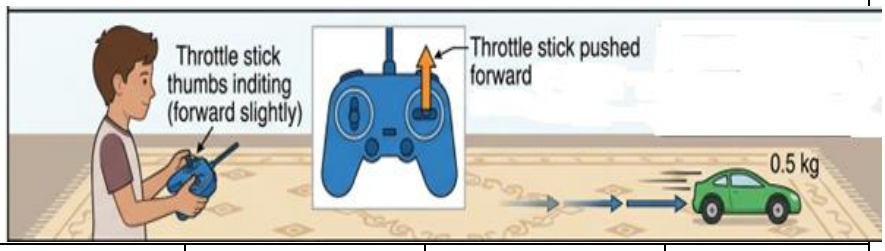
FBISE model paper | Section A Q24 | 0.5 marks

24.	When a bus starts suddenly, passengers fall backward due to:	Friction	Weight	Inertia	Gravitation

FBISE model paper | Section A Q43 | 0.5 marks

Scenario for MCQs # 41 to 44	**Atif is playing with his remote-controlled car on a flat carpet. When he gently pushes the throttle forward, the car starts moving and gradually speeds up on straight line. Curious, he increases the force applied by the motor to observe how the motion changes.** 				
43.	The toy car has a mass of 0.5 kg. If it accelerates at 0.4 m/s^2, what is the magnitude of the force applied to it?	0.2 N	0.4 N	0.8 N	2 N

FBISE model paper | Section A Q44 | 0.5 marks

Scenario for MCQs # 41 to 44	**Atif is playing with his remote-controlled car on a flat carpet. When he gently pushes the throttle forward, the car starts moving and gradually speeds up on straight line. Curious, he increases the force applied by the motor to observe how the motion changes.** 

44.	He then places a small weight on the car, increasing its mass while applying the same force. What will happen to acceleration?	increases	decreases	remains same	becomes zero

FBISE model paper | Section A Q55 | 0.5 marks

	Scenario for MCQs #53 to 56	**A space research organization is launching a new satellite into space from earth.**

55.	The satellite is launched through a rocket. The engine is started, hot gases are pushed downwards and the rocket lifts off the ground. **W**hich force is directly responsible for pushing the rocket upwards?	The friction between rocket and air.	The force of engine downwards.	The force exerted by the exhaust gases pushing against the ground.	The reaction force exerted by the exhaust gases on the rocket.

FBISE model paper | Section A Q56 | 0.5 marks

	Scenario for MCQs #53 to 56	**A space research organization is launching a new satellite into space from earth.**

56.	Which of the following explains the working of a rocket in space?	Pascal's law	Buoyant force	Newton's third law of motion	Thermal expansion of gases

FBISE model paper | Section B Q1 OR | 3 marks

Differentiate between mass and weight (any three points).	03

FBISE model paper | Section B Q5 | 3 marks

5.	Explain motion of rocket using law of conservation of momentum.	03

FBISE model paper | Section B Q6 OR | 3 marks

Two identical balls are rolling on a smooth floor. Ball A has twice the momentum of ball B. Both balls are stopped by applying the same force. Which ball will take more time to come to rest? Give mathematical explanation of your reason.	03

First Annual 2025 | Section A Q4 | 1 mark

4.	A force changes momentum of a body by $\Delta p=50kgms^{-1}$ in *2 seconds* then force $F=$ ایک فورس 2 سیکنڈ میں ایک جسم کا مومینٹم $\Delta p=50kgms^{-1}$ تبدیل	*100 N*	*50 N*	*25 N*	*2 N*

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے ایورےج ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی ایورےج آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2	OR	A train, travelled a distance of 30 kilometers in 7 minutes and 30 seconds. What is its speed? Convert the speed to km/h. ایک ٹرین نے 30 کلو میٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Compare magnetic and non-magnetic materials. میگنیٹک اور نان میگنیٹک میٹریل کا موازنہ کریں۔	03
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی	03	OR	An object weighs **200N** on earth while **50N** on an unknown planet. Find the gravitational field strength on that planet. ایک آبجیکٹ کا وزن زمین پر 200N جبکہ ایک نامعلوم سیارے پر 50N ہے۔ اس سیارے کی	03

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے ایورتیج ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی ایورتیج آربٹل سپیڈ کیا ہوگی؟	1+2
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔	03
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces.	03

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے ایورتیج ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی ایورتیج آربٹل سپیڈ کیا ہوگی؟	1+2
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔	03
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces. کنٹیکٹ اور نان کنٹیکٹ قوتوں میں فرق بیان کریں۔	03
(vi)	Show 2000 nano-grams in micro grams. 2000 نینو گرام کو مائیکرو گرام میں ظاہر کریں۔	03
(vii)	Briefly explain system of gun and bullet using law of conservation of momentum.	03

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے ایوریج ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی ایوریج آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2	OR	A train, travelled a distance of 30 kilometers in 7 minutes and 30 seconds. What is its speed? Convert the speed to km/h. ایک ٹرین نے 30 کلو میٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Compare magnetic and non-magnetic materials. میگنیٹک اور نان میگنیٹک میٹریل کا موازنہ کریں۔	03
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔	03	OR	An object weighs **200N** on earth while **50N** on an unknown planet. Find the gravitational field strength on that planet. ایک آبجیکٹ کا وزن زمین پر 200N جبکہ ایک نامعلوم سیارے پر 50N ہے۔ اس سیارے کی گریویٹیشنل فیلڈ سٹرینتھ معلوم کریں۔	03
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces. کنٹیکٹ اور نان کنٹیکٹ قوتوں میں فرق بیان کریں۔	03	OR	Enlist any three applications of Hooke's law. ہک کے قانون کی کوئی سی تین ایپلی کیشنز بتائیں۔	03
(vi)	Show 2000 nano-grams in micro grams. 2000 نینو گرام کو مائیکرو گرام میں ظاہر کریں۔	03	OR	How pressure of liquid varies with depth? Derive a mathematical formula for it. گہرائی میں مائع کا پریشر کیسے تبدیل ہوتا ہے؟ اس کا حسابی فارمولا بھی اخذ کریں۔	1+2
(vii)	Briefly explain system of gun and bullet using law of conservation of momentum. مومینٹم کے لاء آف کنزرویشن کی رو سے بندوق اور گولی کا سسٹم بیان کریں۔	03	OR	How are hydraulic lifts capable of lifting heavy loads? Show mathematically.(diagram is not required) ہائیڈرالک لفٹ بھاری وزن کو کیسے اٹھاتی ہے؟ فارمولا کی مدد سے واضح کریں۔ (ڈایاگرام نہیں بنانی)	03
(viii)	How powerful is car's engine if it does $3 \times 10^7 J$ of work in 1 minute?	03	OR	What is impulse? How is it related with force? Give equation. لکھیں	03

First Annual 2025 | Section C Q4 | 5 marks

Q.4	**Explain the limitations of Newton's laws of motion.** نیوٹن کے قوانین حرکت کی لیمیٹیشنز کی وضاحت کریں۔	**05**

First Annual 2025 | Section B Q2(iv) | 3 marks

(iv)	**State Newton's second law of motion in terms of acceleration. Write its mathematical forms.**	**2+1**

First Annual 2025 | Section B Q2(v) | 3 marks

(v)	An object weighs 300N on earth while 100N on an unknown planet. Find the gravitational field of that planet.	03

First Annual 2025 | Section B Q2(xi) OR | 3 marks

A rifle of mass **5kg** fires a bullet of mass 20 g forwards with a velocity of $300ms^{-1}$. What is the recoil velocity of the rifle?	03

Second Annual 2025 | Section A Q1 | 1 mark

1.	The SI unit of momentum is:	$kgms^{-2}$	kgm	Ns	Ns^{-1}

Second Annual 2025 | Section A Q8 | 1 mark

8.	Which of the following is a non-contact force?	Tension	Normal force	Friction	Magnetic force

(i)	What is meant by force? State its SI unit. قوت سے کیا مراد ہے؟ اس کی ایس آئی (SI) اکائی بیان کریں۔	2+1