APOLLO

FBISE Physics Class 9
Topical workbook - Volume 3 of 4

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

APOLLO

Pressure and Deformation in Solids

Domain B: Mechanics

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

	...ں ہے؟ مختصر وضاحت کریں۔	
(viii)	State Pascal's Law. Enlist its two applications. پاسکل کا قانون بیان کریں۔ اس کی دو ایپلیکیشنز کے نام لکھیں۔	2+1

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

(xi)	How pressure varies with depth in a liquid? Briefly explain using formula. گہرائی کے ساتھ مائع کا ریشر کیسے تبدیل ہوتا ہے؟ فارمولا کے ساتھ مختصر وضاحت کریں۔	1+2

First Annual 2026 | Section C Q6 | 5 marks

Q.6	How is Pascal's law applied in Hydraulic brakes in vehicles? Explain. Also draw a labelled sketch. ایک کار میں ہائیڈرولک بریکس استعمال ہوتے ہیں۔ پاسکل کا قانون بریک سسٹم میں کیسے کام	3+2

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

Why people feel difficulty in breathing at high mountainous regions. Explain briefly. بلند پہاڑی علاقوں میں لوگوں کو سانس لینے میں دشواری کیوں محسوس ہوتی ہے؟ وضاحت	03	OR	Which surface radiates heat more effectively: black/dull or white/shiny? State the reason briefly. کون سی سطح حرارت زیادہ مؤثر طریقے سے خارج کرتی ہے: سیاہ / مدھم یا سفید / چمکدار؟ وجہ

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

State Hooke's law. Give its mathematical form. ہک کا قانون بیان کریں۔ اس کا حسابی فارمولا لکھیں۔	2+1

First Annual 2026 | Section C Q5 OR | 5 marks

State Pascal's law. Explain its application in Hydraulic press. پاسکل کا قانون بیان کریں۔ نیز اس کا استعمال ہائیڈرولک پریس میں واضح کریں۔	2+3

APOLLO

Work and Energy

Domain B: Mechanics

FBISE model paper | Section A Q11 | 0.5 marks

11.	A book is lifted from the floor to a shelf. It gains gravitational potential energy (P.E). Which factor is responsible for the gain in P.E of book?	Energy lost by the book as heat	Work done against gravity to raise the book	The increase in the speed of book	The increase in the weight of book

FBISE model paper | Section A Q12 | 0.5 marks

12.	Which one of the following is a renewable energy source?	Coal	Natural gas	Solar energy	Nuclear energy

FBISE model paper | Section A Q19 | 0.5 marks

19.	The energy stored in a compressed spring is:	Kinetic energy	Elastic potential energy	Chemical energy	Thermal energy

FBISE model paper | Section A Q22 | 0.5 marks

22.	A factory machine has an efficiency of 30%. It means that:	30% of the input energy is lost as heat	30% of the input energy is converted into useful output	70% of the input energy is converted into useful output	40% of the input energy is converted into useful output

FBISE model paper | Section A Q28 | 0.5 marks

28.	How much work is needed to lift a bag of groceries that weighs 150 N to a height of 4 m?	300 J	450 J	600 J	750 J

FBISE model paper | Section A Q40 | 0.5 marks

40.	A perpetual motion machine is impossible because of:	Friction	Conservation of energy	Gravity	Air resistance

3.	A bullet is fired from a gun. It penetrates into sand and then stops. Where does its kinetic energy is used?	03

State two real life situations in which energy can be converted from one form to another. Describe the mechanism by which this conversion takes place in each system. Why sometimes energy is transferred to surroundings as heat?	2+2+ 2

7.	A machine lifts a *200N* load to a height of *30m* in *50 seconds*. Average power of machine is: ایک مشین 200N لوڈ کو 50 سیکنڈ میں 30m اونچا کرے تو اس کی ایوریج پاور:	*1.33 W*	*60 W*	*120 W*	*6000 W*
	Ability of thermometer to show temperature				

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. 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 رفتار کی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی رفتار کو دگنا کر دیا جائے تو اس کی حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی	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. مومینٹم کے لاء آف کنزرویشن کی رو سے بندوق اور گولی کا سسٹم بیان کریں۔	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
(ix)	A solid cylinder of height 1.25m and diameter of 2m	

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

Show that $E_{P\,Grav.} = mgh$ with a neat sketch ثابت کیجیے کہ $E_{P\,Grav.} = mgh$ ۔ایک نیٹ سکیچ بھی بنائیں۔	1+2

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

A box is dragged across the floor for 10m with 50N force in direction of movement. Calculate work done. ایک ڈبہ کو 10 میٹر تک 50N قوت سے حرکت کی سمت میں فرش پر گھسیٹا گیا۔ورک معلوم کریں۔
A solid cylinder of height 1.5m and diameter of 0.5m

Second Annual 2025 | Section A Q11 | 1 mark

11.	Work is done only when: ورک صرف تب ہوتا ہے جب:	Force causes displacement فورس ڈسپلیسمنٹ پیدا	Force acts only صرف فورس لگے	Only time is spent محض وقت صرف ہو	Motion is zero موشن صفر ہو

Second Annual 2025 | Section A Q12 | 1 mark

Energy possessed due to motion is called:	Potential energy	Nuclear energy	Thermal energy	Kinetic energy

Second Annual 2025 | Section C Q3 OR | 5 marks

What is meant by kinetic energy? Derive an expression for kinetic energy using graphical method.	1+4

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

Prove that $K.E = \frac{1}{2}mv^2$	03	OR	Compare precision and accuracy in measurements.	03

A roller coaster car of mass 500 kg starts from rest at the top of a hill 20 m high. **a.** Calculate its Gravitational PE at the top. **b.** Assuming no friction, calculate its Kinetic Energy (KE) at the bottom of the hill. **c.** How friction and air resistance affect the KE in real situations?	**2x3**

First Annual 2026 | Section C Q5 | 6 marks

real situations?

Q.5	Describe the long-term advantages of using renewable energy sources. Also give the limitations of non-renewable sources. (Three points each)	3+3

1SA-I 26004 (B)

First Annual 2026 | Section A Q10 | 1 mark

10. A body of mass 4 kg has a kinetic energy of 200 J. What is its speed?	5 m/s	10 m/s	20 m/s	40 m/s

(iv)	What is efficiency? Write the formula for percentage efficiency.	2+1

First Annual 2026 | Section C Q3 OR | 6 marks

OR	A player kicks a football of mass 450 g vertically upward at a speed of 22 ms^{-1}. **a.** Neglecting air resistance. How high it would reach? **b.** If due to air friction ball rises to only 20 m, what is the work done against resistance?	**3+3**
	Discuss in detail any two applications of permanent	

First Annual 2026 | Section A Q5 | 1 mark

5.	[redacted] 4 kg object reaches the ground with a kinetic energy of 156.8 J. Ignoring air resistance, from what height was it dropped? (Use g = 9.8 m/s^2)	2 m	3 m	4 m	5 m

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

OR	Discuss the energy conversions when a cyclist goes up to the top of a hill.	

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

OR	What is meant by efficiency? Can any machine be 100% efficient? Justify your answer.	1+2

First Annual 2026 | Section C Q3 OR | 6 marks

3+2 +1	OR	a. Describe power as the rate of doing work also write its formula. b. State the SI units of power and work. c. A person does 300 J of work in 10 s. Calculate the power.	2+2 +2
		Explain the principle on which a manometer works	

FBISE model paper | Section A Q8 | 1 mark

8.	joule (J) is the unit of work which is equal to:	Newton	kg m s^{-2}	Watt second	Newton second

FBISE model paper | Section A Q9 | 1 mark

9.	A car, an elephant and a cricket ball have same kinetic energies. Which of these have greater speed?	Car	Elephant	Cricket	All have same speed

01+05	**OR**	Define kinetic energy and derive its formula.	**01+05**

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

What is meant by work? Describe SI unit of work.	03

(x)	A man M_1 takes $80s$ in lifting a load of $200\ N$ through a height of $10m$. While another man M_2 takes $10s$ in doing the same job. Find the power of each. ایک شخص M_1، 200 نیوٹن وزن کو $10m$ کی بلندی تک اٹھانے میں $80s$ لیتا ہے۔	03

First Annual 2025 | Section C Q4 OR | 5 marks

OR	Show that kinetic energy $K.E. = \frac{1}{2}mv^2$. Also determine the kinetic energy of a stone of mass=1000g moving with velocity $10ms^{-2}$. ثابت کریں کہ کائی نیٹک انرجی $K.E. = \frac{1}{2}mv^2$ ۔ نیز ایک 1000 گرام ماس کے پتھر کی کائی نیٹک انرجی معلوم کریں جبکہ وہ $10ms^{-2}$ کی ولاسٹی سے	3+2

Second Annual 2025 | Section A Q8 | 1 mark

8.	The energy stored in $Coal$ is:	Heat energy	Kinetic energy	Nuclear energy	Chemical energy

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. سپیڈ اور ولاسٹی کی مختصر وضاحت کریں اور مثالیں دیں۔	03
(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۔	2+1	OR	Why is Newton's 1st law of motion also known as law of inertia? نیوٹن کا پہلا قانون، لاء آف انرشیا کیوں کہلاتا ہے؟	03
(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 پیدا ہونے والی ریٹارڈیشن کا پتہ لگائیں۔	03	OR	What is pressure. Also write its formula and SI unit. پریشر کیا ہے؟ اس کا فارمولا اور SI یونٹ بھی لکھیں۔	1x3
(v)	Write any three methods to reduce friction. فرکشن کو کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے لکھیں۔	1x3	OR	Describe the law of conservation of momentum with an example. لاء آف کنزرویشن آف مومینٹم کی وضاحت کریں اور ایک مثال دیں۔	03
(vi)	With the help of an example describe first condition of equilibrium. ایک مثال کی مدد سے ایکوی لبریم کی پہلی شرط کی وضاحت کریں۔	03	OR	Calculate mass of earth with the help of Newton's law of gravitation. نیوٹن کے گریوی ٹیشن کے قانون کا استعمال کرتے ہوئے زمین کا ماس معلوم کریں۔	03
(vii)	Differentiate between torque and couple. ٹارک اور کپل کے درمیان فرق کی وضاحت کریں۔	03	OR	Differentiate between mass and weight. کمیت اور وزن میں فرق کریں۔	03
(viii)	Why the height of vehicles is kept as low as possible? گاڑیوں کی اونچائی کو ہر ممکن حد تک کم کیوں رکھا جاتا ہے؟	03	OR	Briefly describe the working of a solar house heating system. سولر ہاؤس ہیٹنگ سسٹم کیسے کام کرتا ہے؟ مختصر وضاحت کریں۔	03
(ix)	Why does the value of g vary from place to place? g کی مقدار جگہ کے بدلنے کے ساتھ کیوں تبدیل ہوتی ہے؟	03	OR	What is 'work'? Write its formula and SI unit. کام (Work) کی مختصر وضاحت کریں۔ اس کا فارمولا اور SI یونٹ لکھیں۔	1x3
(x)	A horse 40 meter long and 8 meter broad whose sides			What is evaporation? How is cooling produced by	

Second Annual 2025 | Section C Q4 OR | 5 marks

Draw a flow diagram for energy conservation in a power station.	3+2

First Annual 2026 | Section A Q8 | 1 mark

8.	Which energy source is Non-renewable?	Petroleum	Wind	Sun	Biomass

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

Determine the efficiency of a light bulb that uses 60 J of electrical energy to produce 9 J of light energy.	03

First Annual 2026 | Section C Q5 | 5 marks

$K.E = \frac{1}{2}mv^2.$	1+4

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

(vii)	How friction prevents a system from having 100% efficiency? Explain briefly. فرکشن کسی سسٹم کو 100 فیصد موثر (Efficient) کیسے نہیں ہونے دیتی؟ مختصر وضاحت	03	OR	Calculate the mass of Earth. زمین کا ماس معلوم کریں۔ $g = 9.8ms^{-2}$, $R = 6.4 \times 10^6 m$,	03

Draw energy flow diagrams for:

a. Electric lamp
b. Power station

APOLLO

Density and Temperature

Domain C: Heat and Thermodynamics

FBISE model paper | Section A Q10 | 0.5 marks

10.	Two identical beakers have same amount of water. Beaker A is at 30^oC while beaker B is at 60^oC temperature. This is because,	Particles of beaker B has more internal energy	Particles of beaker A has more density	Particles of beaker A has more internal energy	Particles of beaker B has less density

FBISE model paper | Section A Q27 | 0.5 marks

27.	The state of matter found in stars is called:	Solid	Plasma	Gas	Liquid

FBISE model paper | Section A Q39 | 0.5 marks

39.	Which of the following is a physical property that can be used to measure temperature?	mass of a liquid	volume of a liquid	mass of a substance	weight of a substance

FBISE model paper | Section B Q5 OR | 3 marks

How can we increase sensitivity and range of liquid-in glass thermometer?	03

First Annual 2025 | Section A Q8 | 1 mark

8.	Ability of thermometer to show temperature variations uniformly and equally is called:	Range	Linearity	Sensitivity	Reliability

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 ہوگی؟	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 کلومیٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلومیٹر 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.	03	OR	Briefly describe the working of thermocouple thermometer.	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. مومینٹم کے لاء آف کنزرویشن کی رو سے بندوق اور گولی کا سسٹم بیان کریں۔	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
(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
(x)	Compare permanent magnet and electromagnet	

First Annual 2025 | Section C Q6 OR | 5 marks

Q.6	What is centripetal force? Give its formula. How this force is provided in case of moon? Explain with diagram. سینٹری پیٹل فورس کیا ہے؟ فارمولا لکھیں۔ چاند کے لیے یہ قوت کیسے میسر ہے؟ ڈایاگرام سے واضح	**1+1 +3**	**OR**	Explain any two states of matter giving complete information about their particle structures with diagrams. مادے کی کوئی سی دو حالتوں کو ان کے پارٹیکلز کی ترتیب کے حساب سے تفصیلاً بیان کریں۔ ڈایاگرامز بھی	**2.5 + 2.5**

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

Briefly describe the relationship between internal energy and temperature of a body?	**03**

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

(ix)	A solid cylinder of height 1.5m and diameter of 0.5m has a mass 280kg. Calculate its density. ایک سالڈ ڈرم کی اونچائی 1.5m، ڈایامیٹر 0.5m اور ماس 280kg ہے۔ اس کی کثافت کتنی ہے؟	03

First Annual 2025 | Section C Q6 OR | 5 marks

What is meant by the sensitivity and linearity of thermometers? Explain each in detail. ایک تھرمومیٹر کی حساسیت اور لینیئریٹی سے کیا مراد ہے؟ ہر ایک کو تفصیل سے بیان کریں۔	2.5 + 2.5

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

				25 مائیکرو میٹر میں کتنے ملی میٹر ہوتے ہیں؟	
(iv)	Differentiate between manometer and barometer. مینو میٹر اور بیرو میٹر کے درمیان فرق کی وضاحت کریں۔	03	OR	What is meant by density? Write its formula and units. ڈینسٹی سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولا اور یونٹس لکھیں۔	1x3

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

	ان مقداروں اور بڑی مقداروں کا موازنہ کریں۔	
(vi)	Describe the effect of temperature on particle motion. درجہ حرارت کے پارٹیکل کے موشن پر اثرات بیان کریں۔	03

Second Annual 2025 | Section C Q6 | 5 marks

Q.6	Describe the construction and working of liquid in glass and thermocouple thermometer. لیکوئڈ ان گلاس اور تھرموکپل تھرمامیٹر کی ساخت اور کام کی وضاحت کریں۔	2.5+ 2.5

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

What is meant by density? Also write its formula and unit.	1x3

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

Newton's second law.	
What is plasma? How it differs from ordinary gases?	2+1

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

What is meant by the internal energy of an object? Why heating always increases the internal energy of a substance?	1+2

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

on the object.		
Why is mercury preferred as thermometric material? Give three reasons.	1x3	OR

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

Why internal energy increases when temperature increases? Explain briefly.	03

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

(vi)	Describe plasma as the fourth state of matter. How the presence of free ions and electrons makes it different from solids, liquids, and gases?	2+1

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

(v)	With the help example from everyday life, elaborate that how pressure exerts	**03**	**OR**	How can we increase sensitivity and range of liquid-in-glass thermometre?	**03**

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

(vi)	Differentiate between paramagnetic materials and diamagnetic materials.	**03**	**OR**	Why plasma is called fourth state of matter?	**03**

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

(xi)	Calculate the density of an object by using Archimedes principle when the weight of an object in air is *0.48 N* and its weight in water is *0.42 N*.	**03**

Second Annual 2025 | Section A Q9 | 1 mark

	کوئلے میں موجود توانائی کا نام ہے:	ہیٹ انرجی	کائنیٹک انرجی	نیوکلیئر انرجی	کیمیکل انرجی
9.	SI unit of density is: کثافت کی SI یونٹ:	kg/L	g/cm³	N/m³	kg/m³

Second Annual 2025 | Section A Q11 | 1 mark

	پاسکل کے قانون کے مطابق، بند مائع پر دباؤ:	مرکز پر زیادہ ہوتا ہے	ہر سمت میں برابر	صفر ہوتا ہے	بے ترتیب ہوتا ہے
11.	Mercury is used as thermometric material because it has:	Uniform thermal expansion	High freezing point	Small heat capacity	Low boiling point

First Annual 2026 | Section A Q10 | 1 mark

Density (ڈینسٹی):	m/V	F/t	m/A	F/a

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

Neon lights and lightning streamers both contain plasma. How the particles inside them become ionized? Why this makes plasma different from ordinary gas? Explain briefly.	2+1

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

When water is heated on a stove, its temperature rises. How this temperature rise is related to an increase in the internal energy of the water? Explain briefly.	03

First Annual 2026 | Section C Q5 OR | 5 marks

Give any five qualitative comparisons between particle structure of solids and liquids.

First Annual 2026 | Section A Q8 | 1 mark

7.	1 horse power (ہارس پاور)=	146واٹ	546واٹ	746واٹ	946واٹ
8.	Which substance has the highest density?	Air	Water	Petrol	Iron

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

What is internal energy? What happens to the internal energy of a body when its temperature rises? **2+1**

APOLLO

Magnetism

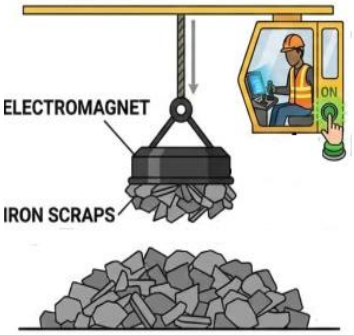
Domain E: Electricity and Magnetism

FBISE model paper | Section A Q32 | 0.5 marks

32.	When an external magnetic field is removed, a paramagnetic material usually:	Remains permanently magnetized	Loses most of its induced magnetism	Becomes strongly magnetic	Repels magnetic fields strongly

FBISE model paper | Section A Q45 | 0.5 marks

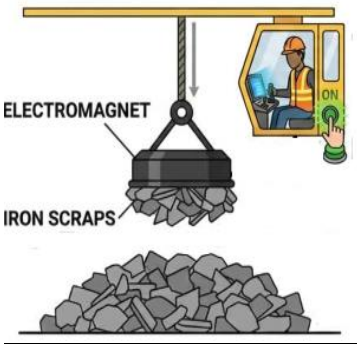
Scenario for MCQs # 45 to 48	**A worker in a scrapyard is operating a large crane fitted with an electromagnet. His job is to load and unload heavy iron scrap from trucks.**



45.	What key idea should the worker keep in mind while operating the crane with an electromagnet?	Electro-magnet works without electricity	Magnet can be controlled (ON/OFF)	Electro-magnet only attracts plastic materials	Magnet becomes weaker as iron is attached to it

FBISE model paper | Section A Q46 | 0.5 marks

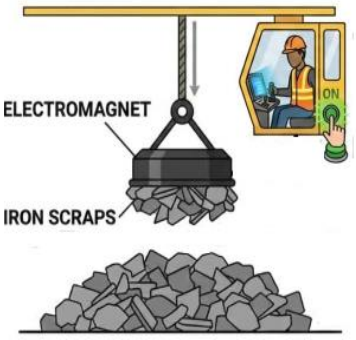
Scenario for MCQs # 45 to 48	**A worker in a scrapyard is operating a large crane fitted with an electromagnet. His job is to load and unload heavy iron scrap from trucks.**



46.	Why does the crane attract only iron scraps and not plastic or wood?	Plastic and wood are lighter than iron	Plastic and wood are electrically charged	Iron is a magnetic material	Both plastic and wood block magnetic field

FBISE model paper | Section A Q47 | 0.5 marks

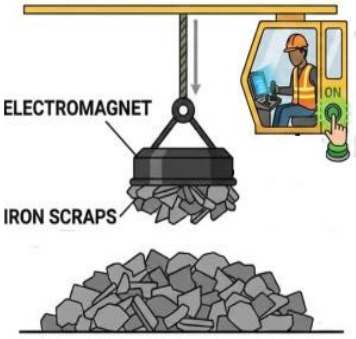
Scenario for MCQs # 45 to 48	**A worker in a scrapyard is operating a large crane fitted with an electromagnet. His job is to load and unload heavy iron scrap from trucks.**



47.	What will happen to the crane's ability to lift and drop scrap if he replaces the electromagnet with a permanent bar magnet?	It will only attract iron pieces	It works as normal	It will attract only plastic materials	It will repel all types of materials

FBISE model paper | Section A Q48 | 0.5 marks

Scenario for MCQs # 45 to 48	**A worker in a scrapyard is operating a large crane fitted with an electromagnet. His job is to load and unload heavy iron scrap from trucks.**



48.	Why is an electromagnet preferred over a permanent magnet in a scrapyard crane?	It is cheaper than a permanent magnet	It allows control over lifting and releasing scrap	It attracts all metals permanently	It does not use any electricity

FBISE model paper | Section B Q4 OR | 3 marks

A solenoid is having **50 cm** length and **100** turns. Calculate the magnetic field strength of solenoid if **1.2 A** current pass through it?	03

FBISE model paper | Section C Q7 | 6 marks

7.	Suggest any three ways to magnetize and demagnetize any material.	2+2 +2

First Annual 2025 | Section A Q9 | 1 mark

9.	An electromagnet can be found in:	Refrigerator	Digital clock	Solar panel	Electric fan

First Annual 2025 | Section A Q10 | 1 mark

10.	In loudspeakers the material used is:	Diamagnetic	Paramagnetic	Ferromagnetic	Non-magnetic

First Annual 2025 | Section B Q2(iii) 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 رداس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی اوسط آربٹل سپیڈ کیا ہوگی؟	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 کلومیٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلومیٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind.	1+2	OR	Compare magnetic and non-magnetic materials. میگنیٹک اور نان میگنیٹک میٹریل کا موازنہ کریں۔	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 ایورےج ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی ایورےج 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. مومینٹم کے لاء آف کنزرویشن کی رو سے بندوق اور گولی کا سسٹم بیان کریں۔	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
(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
(x)	Compare permanent magnet and electromagnet. ایک مستقل میگنیٹ اور الیکٹرومیگنیٹ کا موازنہ کریں۔	03

First Annual 2025 | Section C Q5 | 5 marks

Q.5	Discuss earth's magnetic field in context of: a) North and South Poles with diagrams. b) Bio-magnetism زمین کی میگنیٹک فیلڈ کو درج شدہ کے تناظر میں بیان کریں۔	**3+2**	**OR**	A hydraulic lift has $0.003m^2$ narrow cylinder area while $0.9m^2$ wider cylinder area. How much force must be applied at the narrow cylinder if a car weighing 1600kg is to be lifted?	**05**

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

What is magnetic field? Sketch magnetic field lines around a bar magnet.	**1+2**

First Annual 2025 | Section C Q3 OR | 5 marks

Describe uses of permanent magnets and electromagnets in daily life. پرمانینٹ اور الیکٹرومیگنیٹ کا روزمرہ زندگی میں استعمال بیان کریں۔	2.5 + 2.5

Second Annual 2025 | Section A Q7 | 1 mark

7.	A bar magnet's magnetic field lines emerge from:	North pole	South pole	Center	Random

Second Annual 2025 | Section A Q10 | 1 mark

10.	Which of the following material is ferromagnetic?	Silver	Copper	Aluminum	Nickel

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

(ix)	Differentiate between magnetic and nonmagnetic materials. (Any three points)	03

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

(v)	Compare permanent magnet and electromagnets.	03	OR	Describe the process of magnetic recording.	03
	مستقل مقناطیس اور برقی مقناطیس کا موازنہ کریں۔			میگنیٹک ریکارڈنگ کے عمل کی وضاحت کریں۔	

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

(v)	Compare permanent magnet and electromagnets. مستقل مقناطیس اور برقی مقناطیس کا موازنہ کریں۔	03

Second Annual 2025 | Section C Q6 OR | 5 marks

Q.6	Describe the construction and working of liquid in glass and thermocouple thermometer. لیکوئڈ ان گلاس اور تھرموکپل تھرمامیٹر کی ساخت اور کام کی وضاحت کریں۔	2.5+ 2.5	OR	What is meant by Induced magnetism? Briefly state any two ways to make an induced magnet. انڈیوسڈ میگنٹزم سے کیا مراد ہے؟ انڈیوسڈ میگنٹ بنانے کے کوئی سے دو طریقے مختصراً بیان کریں۔	1+2 +2

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

Why soft magnetic materials, such as soft iron, are used to provide shielding from magnetic fields? Explain briefly.	03

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

acceleration.	
Compare temporary magnets and permanent magnets. Give one example of each.	1.5 +1.5

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

	How the Earth's magnetic field protects life on the planet from harmful cosmic radiation? Explain briefly.	03

First Annual 2026 | Section C Q5 OR | 6 marks

٤	Describe any three methods of magnetizing a material.	2x3

First Annual 2026 | Section A Q7 | 1 mark

Which statement best describes a magnetic field?	It is visible in air	It acts only at long distances	It only exists inside metals	It surrounds a magnet

First Annual 2026 | Section A Q12 | 1 mark

12. A temporary magnet is usually made of:	Rubber	Copper	Soft iron	Plastic

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

(ii)	How does an electromagnet improve the working of the electric bell? Describe briefly.	03

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

Why soft magnetic materials are preferred for magnetic shielding in laboratories and electrical equipment? Explain briefly.

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

Compare paramagnetic and dia magnetic materials.	1x3	OR

First Annual 2026 | Section A Q2 | 1 mark

2.	When a piece of soft iron is placed near a magnet, it becomes:	Permanently magnetized	Temporarily magnetized	Demagnetized	Electrically charged

First Annual 2026 | Section A Q7 | 1 mark

7.	When a north pole of a magnet is placed in an external magnetic field, it:	Always moves toward east	Experiences a force	Becomes a south pole	Stops producing a field

First Annual 2026 | Section A Q9 | 1 mark

9.	If a bar magnet is cut in half it will become:	The same magnet	Un-magnetized	A monopole	Magnet of less strength

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

03	OR	Differentiate Ferromagnetic and Paramagnetic materials on basis of domain theory.	1.5 +1.5
		Differentiate qualitatively between rolling and sliding	

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

Differentiate magnetic and non-magnetic materials. (Any three)	1x3	OR

First Annual 2026 | Section C Q3 | 6 marks

Q.3	Explain the domain theory of magnetism. Discuss the magnetic field of a bar magnet. Also draw its magnetic field lines showing direction.	3+2 +1	OR	[redacted]

FBISE model paper | Section A Q6 | 1 mark

6.	When electric current passes through an air-cored coil, the compass needle placed nearby deflects due to the magnetic field. If an iron nail is inserted into the coil, the compass needle will:	Not deflect at all	Deflect less and slowly	Deflect more quickly and strongly	Point only in the direction of Earth's magnetic field

FBISE model paper | Section A Q10 | 1 mark

10.	Magnetic field lines:	Are farthest at poles	Intersect each other	Never intersect each other	Do not pass in vacuum

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

(vi)	Differentiate between paramagnetic materials and diamagnetic materials.	**03**

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

(vii)	State Pascal law. List any two its applications	**2+1**	**OR**	What are domains? Show alignment of domains in figures for magnetized and un magnetized materials.	**2+1**

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

(x)	What steps would you take to minimize random error from measurement?	**03**	**OR**	How magnetic field is used to record sound on magnetic tapes or on hard discs?	**03**

FBISE model paper | Section C Q3 OR | 6 marks

What are soft magnetic materials? Discuss magnetic shielding effect of soft magnetic materials.	**01+05**

First Annual 2026 | Section A Q11 | 1 mark

11.	In a magnetic field, where the field lines are close together, the magnetic field is:	Weaker	Zero	Irregular	Strong	○	○	○	○

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

OR	Draw the pattern and direction of the magnetic field lines around a bar magnet. ایک بار میگنٹ کے گرد میگنٹک فیلڈ لائنز کی سمت اور پیٹرن بتائیں۔	1+2

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

Compare permanents magnet and temporary magnet. پرمانینٹ میگنٹ اور ٹمپریری میگنٹ کا موازنہ کریں۔	1.5+ 1.5

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

OR	Differentiate between ferromagnetic and Para magnetic materials. (Any three) فیرومیگنٹک اور پیرامیگنٹک میٹریلز میں فرق بیان کریں۔ (کوئی سے تین)	03

First Annual 2026 | Section C Q4 OR | 5 marks

Q.4	a. State Newton's Second Law of Motion in words. b. Write its mathematical form. c. Explain what happens to the acceleration of an object when: i. The force increases while mass remains constant. ii. Mass increases while force remains constant. الف۔ نیوٹن کا دوسرا قانون بیان کریں۔	2+1 +1 +1	OR	a. How a material becomes magnetized when placed inside a current-carrying solenoid? Explain using domain theory. b. Explain the stroking method of magnetic material. الف۔ کرنٹ بردار سولینائیڈ کے اندر رکھا میٹریل کیسے مقناطیس بنتا ہے؟ ڈومین تھیوری کی مدد سے وضاحت کریں۔	3+2

APOLLO

Modern Physics

Domain F: Modern Physics

FBISE model paper | Section A Q53 | 0.5 marks

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

53.	Which expression will be used to determine the orbital velocity of satellite around the earth?	

FBISE model paper | Section A Q54 | 0.5 marks

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

54.	The period of satellite to orbit the earth is 96.5 minutes, at a height 6.97×10^{6}m from center of earth. What will be its speed in the orbit?	7.56 km/s	7.56 m/s	756 km/s	7.56 cm/s

First Annual 2025 | Section B Q2(ii) | 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 رداس 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.	

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 ایورج ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی ایورج آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	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 دوگنا 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. مومینٹم کے لاء آف کنزرویشن کی رو سے بندوق اور گولی کا سسٹم بیان کریں۔	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
(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
(x)	Compare permanent magnet and electromagnet. ایک مستقل میگنیٹ اور الیکٹرومیگنیٹ کا موازنہ کریں۔	03
(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 دنوں میں مکمل کرتی ہے۔ اس کا سورج سے فاصلہ 150 ملین کلو	03

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

	If a satellite orbits Earth at an average radius of 18,000 km and takes 9 hours to complete one orbit. What will be Its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 18000km کی اوسط رداس پر 9 گھنٹے میں ایک چکر مکمل کرتا ہے اس کی	03

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

(xi)	Mercury completes one revolution around the sun in 88 days. Find the orbital speed of Mercury around the sun if it is $57.9x10^6km$ away from the sun. مرکری سورج کے گرد ایک چکر 88دنوں میں مکمل کرتا ہے ۔ اس کا سورج سے فاصلہ $57.9x10^6km$ ہو تو مرکری کی سورج کے گرد آربیٹل سپیڈ معلوم کریں۔	03

Second Annual 2025 | Section C Q3 | 5 marks

Q.3	What is meant by orbital motion? Derive an expression for average orbital speed of satellite.	1+4

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

What is average orbital speed? Why increasing the orbital radius increases the total distance traveled in one orbit?	1+2

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

Derive the formula for average orbital speed of a satellite.	03	OR

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

(ix)	Cutting edge of knife is made sharper. How does it cut vegetables easily?	**03**	**OR**	If radius of the orbit is doubled then what will be effect on its orbital velocity of a satellite?	**03**

Q.6	What is meant by a satellite? How do the artificial satellites move in an orbit around earth? Determine the expression for its orbital speed around earth. سیٹلائٹ سے کیا مراد ہے؟ آرٹیفیشل سیٹلائٹس زمین کے گرد کس طرح اپنے	1+1 +3

Second Annual 2025 | Section C Q5 | 5 marks

Q.5	Discuss the motion of artificial satellites. Also derive. $v_o = \sqrt{gR}$	**2+3**

First Annual 2026 | Section A Q12 | 1 mark

11.	are close together, the magnetic field is: میگنیٹک فیلڈ میں جہاں فیلڈ لائنز آپس میں قریب ہوں، وہاں فیلڈ:	Weaker کمزور ہوتی ہے	Zero صفر ہوتی ہے	Irregular بے ترتیب ہوتی ہے	Strong مضبوط ہوتی ہے	○	○	○	○
12.	If mass of a satellite revolving around earth is doubled its orbital speed will: اگر زمین کے گرد گھومتے سیٹلائٹ کا ماس دوگنا ہو جائے تو اس کی آربٹل سپیڈ:	Become zero صفر ہو جائے گی	Remain the same تبدیل نہیں ہو گی	Become double دوگنا ہو جائے گی	Become tripe تین گنا ہو جائے گی	○	○	○	○

	ii. Particle Physics (ذرّاتی طبیعیات)	
OR	A satellite moves around earth with an orbital radius of 4.8 x10^8 m. It takes 10 hours to complete one revolution. Calculate moon's orbital speed. ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد 4.8×10^8 m کے رداس میں گھوم رہا ہے اگر یہ 10 گھنٹے میں ایک	1x3

APOLLO

Nature of Science and Physics

Domain G: Nature of Science

FBISE model paper | Section A Q17 | 0.5 marks

17.	Which factor determines validity of a theory?	Length of time	Experimental evidence	Popularity	Number of equations

FBISE model paper | Section A Q30 | 0.5 marks

30.	The branch of physics which deals with study of light is:	Mechanics	Optics	Thermodynamics	Magnetism

FBISE model paper | Section A Q38 | 0.5 marks

38.	A relationship between physical quantities remains unchanged under the same conditions after many experiments. Scientists accept it as a:	Theory	Assumption	Hypothesis	Law