

QP.No. : BB 818

6SCH

B.Sc. B.Ed. (4 — YEAR INTEGRATED)
DEGREE EXAMINATION, JULY 2020.

(For the candidates admitted during the Academic Year
2017–2018 onwards)

Sixth Semester

Core Paper : XI — RELATIVITY AND SPACE PHYSICS

Time : 3 hours

Maximum Marks : 70

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

1. நிலைமாற்ற சட்ட சுட்டுகை என்பது

(அ) நிலையானது

(ஆ) சீரான திசைவேகத்தில் செல்வது

(இ) சீரான முடுக்கத்தில் செல்வது

(ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ) சரி.

An inertial frame of reference is one which

(a) is stationary

(b) moves with uniform velocity

(c) moves with uniform acceleration

(d) (a) and (b) are correct.

2. கலிலியன் சட்ட சுட்டுகையில் $0.9C$ வேகத்தில் இரண்டு
எலெக்ட்ரான்கள் ஒன்றை ஒன்று நோக்கி செல்கிறது. அவைகளின்
ஒன்றுக்கொன்றான சார்பியல் வேகமானது

(அ) $0.4C$

(ஆ) $0.995C$

(இ) $-0.995C$

(ஈ) $1.2C$

Two electrons move towards each other, the speed of each being $0.9C$ in a Gallilean frame of reference. Their speed relativistic to each other is

- (a) $0.4C$ (b) $0.995C$
(c) $-0.995C$ (d) $1.2C$

3. பெரும்பாலான சிறுகோள்கள் இவற்றிற்கு இடையேயான வட்டப்பாதையில் காணப்படுகின்றது

- (அ) செவ்வாய் மற்றும் ஜீபிடர்
(ஆ) பூமி மற்றும் செவ்வாய்
(இ) ஜீபிடர் மற்றும் சனி
(ஈ) சனி மற்றும் யுரேனஸ்.

The majority of the asteroids are found between the orbits of

- (a) Mars and Jupiter
(b) Earth and Mars
(c) Jupiter and Saturn
(d) Saturn and Uranus.

4. பூமியின் மேல் ஓட்டின் அடிப்பகுதி

- (அ) மேக்மா (ஆ) லிக்குசைட்
(இ) லாவா (ஈ) இக்னியஸ்

Molten rock beneath the Earth's crust is called

- (a) Magma (b) Liquicite
(c) Lava (d) Igneous

5. ஒளி மண்டலம் ஒளியினை வெளியிடுகின்றது அதன் பெரும்பகுதி சூரிய வெளிமண்டலத்தின் _____ அடுக்காகும்.

- (அ) தெரியாத (ஆ) புலப்படாத
(இ) முக்கியத்துவ (ஈ) சாதாரண

The photosphere emits light and is the most _____ layer of the Sun's atmosphere.

- (a) Unknown (b) Invisible
(c) Prominent (d) Ordinary

6. சந்திரனுடைய எந்த கட்டம் சூரிய ஒளி பகுதி பூமியை நோக்கி இருக்காது?

- (அ) மூன்றாம் அல்லது கடைசி கால்பகுதி
(ஆ) முழு நிலவு
(இ) பது நிலவு
(ஈ) முதல் கால் பகுதி

Which moon phase is it if the sunlight side faces away from Earth?

- (a) Third or last quarter
(b) Full moon
(c) New moon
(d) First quarter

7. நடுப்பகுதி வீக்கமுள்ள விண்மீன் திரள்களானது

- (அ) சுருள் விண்மீன் திரள்
(ஆ) நீள்வட்ட விண்மீன் திரள்
(இ) ஒழுக்கமற்ற விண்மீன் திரள்
(ஈ) பால்வெளி திரள்

Galaxies which bluge at center are the

- (a) Spiral galaxies
(b) Elliptical galaxies
(c) Irregular galaxies
(d) The Milky Way

8. சிவப்பு ராட்சத விண்மீன் _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) அண்டாரஸ் (ஆ) கேப்பிலா
(இ) ஆக்டரஸ் (ஈ) பெடல்கியூஸ்

Red supergiant star is called

- (a) Antares (b) Capella
(c) Arctures (d) Betelgeuse

9. தொலைநோக்கியின் ஒளி சேகரிக்கும் திறன் _____யை சார்ந்தது.

- (அ) பொருள் ஆடியின் பரப்பு
(ஆ) கண்ணருகு வில்லையின் குவிய தூரம்
(இ) பொருள் ஆடியின் குவிய தூரம்
(ஈ) குவிய தூரத்திற்கும் மற்றும் கண்ணருகு வில்லையின் விகிதம்.

The light gathering power of telescope depends on

- (a) the area of the objective mirror
(b) focal length of its eye piece
(c) focal length of its objective mirror
(d) the ratio of the focal lengths of objective and eye piece

10. அண்டத்தின் தோற்றம் மற்றும் பரிமாணத்தை பற்றி அறிவதற்கு பெயர்

- (அ) டோமோகிராபி (ஆ) கிரிஷ்டோஸ்கோபி
(இ) கிரையோலாஜி (ஈ) காஸ்மாலஜி

The study of the origin and evolution of the universe is

- (a) Tomography (b) Cystoscopy
(c) Cryology (d) Cosmology

PART B — (5 × 4 = 20 marks)

Answer ALL questions.

11. கலிலியன் மாற்றத்தை விளக்குக.
Explain the Galilean transformation.
12. அரோரா என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு உருவாகிறது?
What is Aurora? How it is formed?
13. சூரியனின் நிறை மற்றும் வெப்பநிலையை நாம் எவ்வாறு கணக்கிடுவது?
How can we measure the Sun's mass and temperature?
14. இரட்டை நட்சத்திரம் என்றால் யாது? அவை வானிலையாளர்களுக்கு எவ்வாறு உதவுகிறது?
What is a binary star? How are they useful to astronomers?
15. எதிரொளிப்பு மற்றும் ஒளிவிலகல் தொலைநோக்கிகளுக்கு இடையேயான வேறுபாடு யாது? எதிரொளிப்பு தொலைநோக்கியின் மேன்மைகள் யாவை?
What is the difference between a reflecting and refracting telescope? What are the advantages of reflecting telescope?

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer any FIVE questions.

16. சார்பியல் திசைவேக கூட்டலுக்கான விதியை கூறி விளக்குக.
State and explain the relativistic law of addition of velocities.
17. பூமியின் வடிவமைப்பினை விவரி.
Describe the structure of the Earth.

18. நிலவின் பல்வேறு கட்டங்களை விவாதி.
Discuss the different phases of moon.
19. பால்வெளி திரளை விளக்குக.
Explain the Milky way galaxy.
20. அண்டத்திற்கான பெரு வெடிப்பு கொள்கையை விவாதி.
Discuss the Big-bang theory of Universe.
21. திசைவேகம் சார்ந்த சார்பியல் நிறை வேறுபாட்டிற்கான சூத்திரத்தை வருவிக்க.
Deduce the formula for relativistic variation of mass with velocity.
22. குறிப்பு எழுதுக : (அ) சூரிய புள்ளி (ஆ) சூரிய ஒளி வீச்சு.
Write a note on : (a) Sun Spot (b) Solar flare.
23. நட்சத்திர கூட்டங்களின் தோற்றம் மற்றும் வகைகளை விளக்குக.
Explain the origin and types of star clusters.
-