

2021

Physics

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

ಸಮಯ : 3 ಗಂಟೆಗಳು

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100

SPECIFIC INSTRUCTIONS

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೂಚನೆಗಳು

(i) Candidates have to attempt all questions.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು

(ii) Marks carried by each question are indicated at its end.

ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ನೀಡಲಾಗುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. What are eigen values and eigen functions? Explain with examples. (Not more than **100** words)

ಆಯಿಗನ್ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಆಯಿಗನ್ ಕಾರ್ಯಗಳು ಯಾವುವು? ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. (100 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ)

[4]

2. Distinguish between isothermal and adiabatic process. (Not more than **100** words)

ಐಸೋಥರ್ಮಲ್ ಮತ್ತು ಅಡಿಯಾಬಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (100 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ)

[4]

3. What are Meissner effect and Josephson junction? Mention the applications of superconductors. (Not more than **100** words)

ಮೈಸನರ್ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಜೋಸೆಫ್ಸನ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಎಂದರೇನು? ಸೂಪರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಅನ್ವಯಿಸುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ. (100 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ)

[4]

4. What is threshold energy of nuclear reaction? Derive an expression for threshold energy of nuclear reaction. (Not more than **100** words)

ಪರಮಾಣು ಕ್ರಿಯೆಯ ಮಿತಿ ಶಕ್ತಿ ಏನು? ಪರಮಾಣು ಕ್ರಿಯೆಯ ಮಿತಿ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಪಡೆಯಿರಿ. (100 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ)

[4]

5. Obtain an expression for energy density of laser in terms of Einstein's A and B coefficients. (Not more than **250** words)

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಸಹ ದಕ್ಷತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಲೇಸರ್‌ನ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಪಡೆಯಿರಿ. (250 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ)

[12]

6. With necessary theory, describe the thermodynamic of an ideal fermi gas. (Not more than **250** words)
 ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತದೊಂದಿಗೆ ಆದರ್ಶ ಫೆರ್ಮಿ ಅನಿಲದ ಉಷ್ಣಬಲ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (250 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ) [12]
7. What are Quarks and Leptons? Explain their properties. (Not more than **250** words)
 ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಲೆಪ್ಟಾನ್‌ಗಳು ಯಾವುವು? ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (250 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ) [12]
8. Discuss any two properties of superconductors and write a note on BCS theory of superconductivity.(Not more than **250** words)
 ಸೂಪರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಕಂಡಕ್ಟಿವಿಟಿಯ ಬಿಸಿಎಸ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ. (250 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ) [12]
9. Explain how Op-amps can be used as an integrator and a differentiator. (Not more than **250** words)
 ಆಪ್-ಆಂಪ್ಸ್ ಅನ್ನು ಇಂಟರ್‌ಗ್ರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಡಿಫರೆನ್ಷಿಯೇಟರ್ ಆಗಿ ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (250 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ) [12]
10. Describe Michelson-Morley experimnet and discuss its negative implications. (Not more than **250** words)
 ಮೈಕೆಲ್ಸನ್-ಮಾರ್ಲೆ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಋಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (250 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ) [12]
11. Explain the action of the basic logic gates with their appropriate logic symbols and truth tables (Not more than **250** words)
 ಮೂಲ ತರ್ಕ ದ್ವಾರಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅವುಗಳ ಸೂಕ್ತವಾದ ತರ್ಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. (250 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ) [12]

* * *