

**MH-212**

May-2025

**B.Sc., Sem-II (NEP)****DSC-C-PHY-121T : (Major) Physics****Time : 2:00 Hours]****[Max. Marks : 50**

1. (a) वेदांगज्योतिषनी इकत वर्गीकरणु यादी लणु. 7  
 (b) ग्रहणु अने समप्रकाशीय विशे तूंकमां यर्या करु. 3
- अथवा**
1. (a) सप्तर्षी मंडल अने ध्रुव तारा विशे विगतवार समणवु. 7  
 (b) विषुववृत्तीय प्रणाली माटे जमणु आरुहणु अने अधोगति विशे तूंकमां यर्या करु. 3
2. (a)  $A \rightarrow B \rightarrow C$  (स्थिर तत्व) रूपांतरणुना डिस्सामां सूत्र मेणवु : 7  

$$N_B = \left( \frac{\lambda_A N_0}{\lambda_B - \lambda_A} \right) [e^{-\lambda_A t} - e^{-\lambda_B t}]$$
  
 (b) कृत्रिम रेडियोअेक्टिविटी विशे तूंकमां यर्या करु. 3
- अथवा**
2. (a) न्यूक्लियर प्रक्रिया माटे Q-समीकरणु लणु अने तेनु उँकेल मेणवु. 7  
 (b) कार्बन डेटिंग पद्धति विशे तूंकमां समणवु. 3
3. (a) अर्धतरंग रेक्टिफायरनु परिपथ ढोरु. तेना र्धनपुट अने आउटपुट तरंगु ढोरु अने तेनी कार्यपद्धति समणवु. 7  
 (b) पूर्ण तरंग रेक्टिफायरनु मात्र परिपथ ढोरु. 3
- अथवा**
3. (a) मेकसवेलना खिजनु उपयुग करीने गूयणानु र्द-इकट-स शोधवा माटेनु समीकरणु मेणवु. 7  
 (b) खिज रेक्टिफायरनु मात्र परिपथ अने तरंग आउटपुट प्रकारुनी लाक्षणिकताओ ढोरु. 3
4. (a) डे विरुद्ध वीजलारवाणा केन्द्रीय गुणुओ वच्येना प्रदेशमां विद्युतक्षेत्र माटे समीकरणु मेणवु. 6  
 (b) स्थित विद्युत स्थितिमान विशे तूंकमां यर्या करु. 4
- अथवा**
4. (a) वीजलारना तंत्र माटे स्थित विद्युत उर्जनु समीकरणु मेणवु. 6  
 (b) विद्युत द्विध्रुवी माटे अन्योन्य स्थित उर्जनु समीकरणु मेणवु. 4

5. બારમાંથી કોઈપણ દસના ઉત્તર લખો :

10

- (i) ઋગ્વેદ અને યજુર્વેદમાં કેટલા છંદ છે ?
  - (ii) શિશિર અને ગ્રીષ્મ ઋતુના અચનકાળ એટલે શું ?
  - (iii) ભારતીય ખગોળશાસ્ત્રમાં જેનું યોગદાન નોંધપાત્ર છે તેવા પ્રાચીન ભારતીય ખગોળશાસ્ત્રીના ઓછામાં ઓછા બે નામ લખો.
  - (iv) કોઈપણ બે ન્યૂક્લિયર પ્રક્રિયાઓના ક્રમ નામ લખો.
  - (v) કિરણોત્સર્ગી ક્ષયમાં બ્રાન્ચિંગ મિકેનિઝમને એક ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
  - (vi) રેડિયોએક્ટિવિટી માપનના ઓછામાં ઓછા બે એકમો લખો.
  - (vii) બિજ રેક્ટિફાયરમાં રેક્ટિફિકેશન પ્રક્રિયા કરવા માટે કેટલા ડાયોડનો ઉપયોગ થાય છે ?
  - (viii) RL-પરિપથમાં સમય અચળનું સમીકરણ લખો.
  - (ix) વીન બેજનો એક ઉપયોગ લખો.
  - (x) ગૌસના નિયમનું વિકલ સ્વરૂપ લખો.
  - (xi) પોઝોનનું સમીકરણ લખો.
  - (xii) ગૌસના નિયમનું સંકલિત સ્વરૂપ લખો.
-

**MH-212**

May-2025

**B.Sc., Sem-II (NEP)****DSC-C-PHY-121T : (Major) Physics****Time : 2:00 Hours]****[Max. Marks : 50**

1. (a) List only the classifications of Vedangjyotisa. 7  
 (b) Discuss in brief about ecliptic and equinoxes. 3

**OR**

1. (a) Explain in detail about saptarsi mandala and the pole star. 7  
 (b) Discuss in brief about right ascension and declination for equatorial system. 3

2. (a) In case of  $A \rightarrow B \rightarrow C$  (stable element) transformation, derive the formula : 7

$$N_B = \left( \frac{\lambda_A N_0}{\lambda_B - \lambda_A} \right) [e^{-\lambda_A t} - e^{-\lambda_B t}]$$

- (b) Discuss in brief about artificial radioactivity. 3

**OR**

2. (a) Write Q-equation for nuclear reaction and obtain its solution. 7  
 (b) Explain in brief about carbon dating method. 3

3. (a) Draw the circuit diagram of half wave rectifier. Draw its input and output waves and explain its working. 7  
 (b) Draw only the circuit diagram of full wave rectifier. 3

**OR**

3. (a) Using Maxwell's bridge, derive an equation to find inductance of an inductor. 7  
 (b) Draw only the circuit diagram and output waveform characteristics of bridge rectifier. 3

4. (a) Derive an equation for the electric field in the region between two oppositely charged concentric spheres. 6  
 (b) Discuss in brief about electrostatic potential. 4

**OR**

4. (a) Derive an equation for the electrostatic energy for a system of charges. 6  
 (b) Obtain an equation of mutual potential energy for electric dipole. 4

5. Attempt any **ten** out of **twelve**.

**10**

- (i) How many verses are in Rigved and Yajurved ?
  - (ii) What do you mean by winter and summer solstices ?
  - (iii) Write at least two name of ancient Indian astronomer whose contribution in Indian astronomy is significant.
  - (iv) Write only the name of any two nuclear reactions.
  - (v) Define branching mechanism in radioactive decay with one example.
  - (vi) Write at least two units of radioactivity measurement.
  - (vii) How many diodes are used in bridge rectifier for rectification process ?
  - (viii) Write equation of time constant for RL-Circuit.
  - (ix) Write one use of Wien bridge.
  - (x) Write differential form of Gauss law.
  - (xi) Write Poison's equation.
  - (xii) Write down the Gauss law in integral form.
-