

Question Paper Code : 3103

B.Sc. (Part-I) Examination, 2017

ASTRONOMY

[Third Paper]

(General Astronomy-II)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 50

Note : Answer **five** questions in all. Question **No.1** is **compulsory**. Besides this, attempt **one** question from each unit.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। इसके अलावा, प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न कीजिये।

1. Compulsory question : [2×10=20]

अनिवार्य प्रश्न :

(a) The trigonometric parallax of a star is 0.005 arc second, what is its distance in parsec and light year ?

एक तारे का त्रिकोणमितीय लंबन 0.005 आर्क सेकेण्ड है, उसकी दूरी पारसेक और प्रकाशवर्ष में ज्ञात कीजिए।

S-473/100

(1)

[P.T.O.]

- (b) The luminosity ratio of two stars is 10^4 . Find the magnitude difference between the two stars.

दो तारों की कांति का अनुपात 10^4 है। इनके कांतिमानों के अन्तर को बतायें।

- (c) What are the various focussing arrangements of a reflecting telescope ?

एक परावर्ती दूरबीन की विभिन्न फोकसन व्यवस्थाओं को बताइये।

- (d) List the advantages of using a reflecting telescope over a refracting telescope.

एक परावर्ती दूरबीन की किसी अपवर्ती दूरबीन पर उपयोगिता को सूचिबद्ध कीजिए।

- (e) How much energy is radiated into space per unit time by each square meter of the sun's surface ? ($T=5800\text{K}$, $\sigma=5.67 \times 10^{-8}$)

सूर्य प्रति वर्ग मीटर, प्रति समय इकाई में कितनी ऊर्जा स्पेस में विकिरित करता है ? ($T=5800\text{K}$, $\sigma=5.67 \times 10^{-8}$)

- (f) If sun's radius is 7×10^5 km, what is the total power output of the sun ?

यदि सूर्य का अर्धव्यास 7×10^5 km है तो सूर्य से कितनी शक्ति विकिरित होती है ?

- (g) The temperature of a star is 5800k. What is its wavelength of maximum emission ?

एक तारे का तापमान 5800k है। किस तरंगदैर्घ्य पर यह अधिकतम उत्सर्जन करता है ?

- (h) Define color-index of star.

किसी तारे के रंगांक को परिभाषित कीजिए।

- (i) List the merits & demerits of prism and grating spectra.

प्रिज्म एवं ग्रेटिंग स्पेक्ट्रा की अच्छाईयों एवं कमियों को सूचिबद्ध कीजिए।

- (j) What do you understand by the quantum efficiency of a detector ?

किसी संवेदक की क्वांटम दक्षता से आप क्या समझते हैं ?

UNIT-I / इकाई-I

2. Define apparent, absolute and bolometric magnitude of a star. [7½]

किसी तारे के प्रत्यक्ष, निरपेक्ष एवं बोलोमितीय कांतिमानों को परिभाषित कीजिए।

3. Find the relation between apparent, absolute magnitudes and the distance of star. [7½]

एक तारे के प्रत्यक्ष, निरपेक्ष कांतिमानों एवं इसके दूरी के बीच संबंध स्थापित कीजिए।

UNIT-II / इकाई-II

4. Describe ways to determine stellar masses. [7½]

तारकीय द्रव्यमान ज्ञात करने की विधियों का उल्लेख कीजिए।

5. What are the ways to determine stellar temperatures. [7½]

तारों के तापमान ज्ञात करने के क्या तरीके हैं ?

UNIT-III / इकाई-III

6. What are various types of aberrations in astronomical telescopes. [7½]

S-473/100

(4)

खगोलीय दूरबीनों में कौन से विभिन्न प्रकार के प्रकाशीय विपथन होते हैं ?

7. Describe in detail an astronomical spectrograph. [7½]

एक खगोलीय स्पेक्ट्रोग्राफ का विस्तार से वर्णन कीजिए।

UNIT-IV / इकाई-IV

8. Describe in detail a photoelectric photometer and its components. What do you understand by the dark current in a photo multiplier tube ? [7½]

एक फोटोइलेक्ट्रिक फोटोमीटर एवं उसके अवयवों का विस्तार से वर्णन करें। किसी फोटोमल्टीप्लायर ट्यूब की डार्क करंट से आप क्या समझते हैं ?

9. Define following : [7½]

निम्न को परिभाषित कीजिए :

- (a) Angular and chromatic dispersion of a prism.

एक प्रिज्म का कोणीय एवं वर्णीय प्रकीर्णन।

- (b) Resolving power of a grating.

एक ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता।

----- x -----

S-473/100

(5)