

EL306/IE306

Roll No. : .....

2023 (Annual)

**BIOMEDICAL INSTRUMENTATION**

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

(2x0) Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) EMG तरंग रूप से आपका क्या अभिप्राय है ?

(2x0) What do you mean by EMG waveform ?

(ii) डायस्टोलिक रक्त दाब क्या है ? स्वस्थ युवा मनुष्य में इसका मान लिखिये ।

What is diastolic blood pressure ? Write down its value for healthy young person.

(iii) क्रिया विभव क्या है ?

(2x0) What is action potential ?

(iv) CT स्केन मशीन के उपयोग लिखिये ।

Write the uses of CT Scan machine.

(v) डिफिब्रीलेटर किस परिस्थिति में प्रयुक्त किया जाता है ?

In which circumstance, defibrillator is used ? (2x5)

2. (i) मानव शरीर के श्वसन तंत्र की कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिये ।

Draw and explain the working of human body respiratory system.

(ii) जैव-इलेक्ट्रोड से आपका क्या अभिप्राय है ? इसके वर्गीकरण को सचित्र समझाइये ।

(2x0) What do you mean by bio-electrode ? Explain its classification with neat diagrams. (6x2)



3. (i) स्टाईलस रक्षण तकनीक को सचित्र समझाइये ।  
Draw and explain stylus protection technique.
- (ii) जैव-चिकित्सा रिकॉर्डिंग प्रणाली में प्रयुक्त रिकॉर्डिंग तंत्र का सचित्र वर्णन कीजिये ।  
Draw and explain the recording mechanism in biomedical recording system. (6×2)
4. (i) MRI के आधारभूत सिद्धान्त का वर्णन कीजिये ।  
Explain the basic concept of MRI.
- (ii) त्वचा एवं सतही तापक्रम मापन विधि को सचित्र समझाइये ।  
Explain skin & systemic body temperature measurement method with the help of the diagram. (6×2)
5. (i) पेसमेकर से क्या अभिप्राय है ? इसके वर्गीकरणों को समझाइये ।  
What do you mean by pacemaker ? Explain its classifications.
- (ii) निश्चित दर पेसमेकर की कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिये ।  
Explain the working of fixed rate pacemaker with neat diagram. (6×2)
6. निम्न का सचित्र वर्णन कीजिये :  
Explain the following with neat diagrams :
- (i) रक्त प्रवाह मापक  
Blood Flow Meter
- (ii) परोक्ष विधि से रक्त दाब मापन  
Blood pressure measurement using indirect method. (6×2)
7. (i) बायोइन्फोरेमेटिक्स से क्या अभिप्राय है ? समझाइये ।  
What do you mean by bio-informatics ? Explain.
- (ii) ECG तरंग रूप के अवयवों की व्याख्या कीजिये ।  
Describe the components of ECG waveform. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
Write short notes on any two of the followings :
- (i) सोनोग्राफी  
Sonography
- (ii) शैया रोगी देखरेख प्रणाली  
Bed patient monitoring system
- (iii) मानव कोशिकीय रचना  
Human cell physiology (6×2)

