

EL306/IE306

Roll No. :

SPL 2021

BIOMEDICAL INSTRUMENTATION

निर्धारित समय : 1½ घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) मेक्रो एवं माइक्रो इलेक्ट्रोड में अंतर स्पष्ट कीजिये ।

Distinguish between Macro and Micro electrodes.

(ii) ई.सी.जी. तरंग रूप का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइये ।

Draw a neat and labelled diagram of ECG Wave form.

(iii) लॉन तरंग रूप से क्या अभिप्राय है ?

What do you mean by Lawn Wave form ?

(iv) डिफिब्रीलेटर क्या होता है ?

What is defibrillator ?

(v) सिस्टोलिक एवं डॉयस्टोलिक रक्तदाब से आपका क्या अभिप्राय है ?

What do you mean by Systolic & diastolic blood pressure ?

(4×5)

2. (i) श्वसन यंत्र विन्यास का वर्णन कीजिये ।

Explain Mechanism of respiration.

(ii) जैव इलेक्ट्रोड्स के कार्यकारी सिद्धान्त का वर्णन कीजिये तथा जैव विभव मापनार्थ तुल्य परिपथ प्रदर्शित कीजिये ।

Explain the working Principle of bio-electrodes and draw equivalent circuit for bio-Potential measurement.

(12½+12½)

3. (i) स्ट्रिप चार्ट रिकॉर्डर की कार्य प्रणाली समझाइये ।
Explain the working of Strip Chart recorder.
- (ii) सेन्टर प्रकार पी.एम.एम.सी. गैल्वनोमीटर की संरचना समझाइये ।
Explain construction of centre type PMMC galvanometer. (12½+12½)
4. (i) ई.सी.जी. रिकॉर्डिंग को खण्ड आरेख द्वारा समझाइये ।
Explain ECG recording with block diagram.
- (ii) ई.ई.जी. रिकॉर्डर की कार्य प्रणाली को सचित्र समझाइये ।
Explain the working of EEG recorder with diagram. (12½+12½)
5. (i) नियत दर पेस मेकर की कार्य प्रणाली को उपयुक्त परिपथ चित्र द्वारा समझाइये ।
Explain the working of fixed rate Pacemaker with suitable circuit diagram.
- (ii) अप्रत्यक्ष विधि द्वारा रक्त दाब मापन समझाइये ।
Explain blood Pressure measurement by indirect method. (12½+12½)
6. (i) डी.सी. डिफिब्रिलेटर के कन्ट्रोल परिपथ को समझाइये ।
Explain control circuit of D.C. defibrillator.
- (ii) मानव शरीर की कोशिका संरचना का वर्णन कीजिये ।
Explain the Cell construction of human body. (12½+12½)
7. (i) इलेक्ट्रोड्स की मौलिक संकल्पना को स्वच्छ चित्रों सहित समझाइये तथा मेडिकल इलेक्ट्रोड्स के अभिलक्षण लिखिए ।
Explain the basic concept of electrodes with neat diagrams and write down the characteristics of medical electrodes.
- (ii) चित्र द्वारा मानव शरीर के परिसंचरण तंत्र को प्रदर्शित कीजिये । इस तंत्र में हृदय की भूमिका समझाइये ।
Diagrammatically show the blood circulation system of the human body. Explain the role of heart in this system. (12½+12½)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any **two** of the following :
- (i) शारीरिक सतही इलेक्ट्रोड
Body Surface electrode
- (ii) जेनर नियंत्रित स्टाईलस सुरक्षा परिपथ
Zener controlled stylus Protection circuit.
- (iii) मानव शरीर का तंत्रिका तंत्र
Nervous system of human body. (12½+12½)