



Total No. of Printed Pages - 3

पत्र - II / PAPER - II
FRO4 - AE
कृषि अभियांत्रिकी
AGRICULTURE ENGINEERING

पूर्णांक : 200

समय : 3 घण्टे

Full Marks : 200

Time : 3 Hours

निर्देश :

प्रश्न-पत्र दो खण्डों में विभक्त है। परीक्षार्थी को खण्ड-अ से चार अनिवार्य और खण्ड-ब से चार विषयनिष्ठ वैकल्पिक प्रश्नों का उत्तर देना है। खण्ड-अ के अनिवार्य प्रश्न में 4 विषयनिष्ठ प्रश्न हैं जिसमें प्रत्येक विषयनिष्ठ प्रश्न के 10 अंक हैं। इसके अतिरिक्त खण्ड-ब के 7 विषयनिष्ठ वैकल्पिक प्रश्नों में से किन्हीं 4 विषयनिष्ठ प्रश्न का उत्तर दें जिनमें प्रत्येक प्रश्न के 40 अंक हैं। वैकल्पिक प्रश्नों का उत्तर वर्णनात्मक रूप से लिखें।

Instructions :

The question paper is divided into **two sections**. The candidates will be required to answer **Four** compulsory Subjective questions from **Section - A** and **four** optional **subjective** questions from **Section - B**. There shall be compulsory **Four Subjective** type questions, each of **10 marks**. In addition, there shall be 7 optional subjective questions in **Section - B**, of which candidates will be required to answer only **4 subjective** questions, each of **40 marks**. The optional questions shall be answered in the descriptive form.

खण्ड - अ / Section - A

1. प्रक्षेत्र यंत्रीकरण (मशीनीकरण) क्या हैं? प्रक्षेत्र मशीनीकरण के लाभों का उल्लेख करें। [10]

What is Farm Mechanization? State the benefits of farm mechanization.

2. विभिन्न प्रकार की क्लच प्रणालियाँ कौन-कौन सी हैं? सिंगल प्लेट क्लच प्रणाली के कार्यनिष्पादन की व्याख्या करें। [10]

What are different types of Clutch System? Describe the working of single plate clutch system.



3. भुजियाकरण (पारब्वायलिंग) क्या है? इससे होने वाली लाभ-हानियों का वर्णन कीजिये। सी.एफ.टी.आर.आई. भुजियाकरण विधि को संक्षेप में व्याख्या करें। [10]

What is Parboiling? Give its advantages and disadvantages. Explain the CFTRI method of Parboiling in brief.

4. भूपरिवकरण के उद्देश्यों को लिखिये। विभिन्न प्रकार के मोल्ड बोर्ड को विस्तार से लिखिये। [10]

State the objectives of tillage. Explain different types of mould board.

खण्ड – ब / Section - B

1. a) गैंग-विन्यास (गैंग अरेंजमेंट) के आधार पर विभिन्न प्रकार के डिस्क हैरों को उपयुक्त चित्रांशों के माध्यम से विस्तार में लिखें। [20]

Describe different types of disc harrows based on gang arrangement with the help of suitable diagrams.

- b) यू एल वी स्प्रेयर क्या है? एलेक्ट्रोस्टैटिक स्प्रेयर के कार्यनिष्पादन सिद्धान्तों की व्याख्या करें। [20]

What is ULV Sprayer? Explain the working principle of an electrostatic sprayer briefly.

2. खाद्य प्रसंस्करण में तापीय गुणों की क्या महत्ता है? विभिन्न प्रकार की तापीय एवं र्योलो जिकल गुणों को प्रविष्टित करें। प्रत्येक में से एक को प्रयोगात्मक रूप से ज्ञात करने की विधि की विवेचना करिये। [40]

What is the importance of thermal properties in food processing? List various types of thermal and Rheological properties. Explain one method for each of them to determine experimentally.

3. सौर उर्जा से क्या समझते हैं? सौर उर्जा के विभिन्न प्रयोगों का वर्णन कीजिए। एक पारस्परिक फोटो वोल्टाइक डिवाइस का स्पष्ट चित्र की सहायता से विवेचना कीजिए। [40]

What is Solar Energy? What are different applications of solar energy? Explain with neat sketches a typical photo voltaic device.



4. कृषि यंत्रों के चुनाव में प्रयुक्त विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए। फसलों की कटाई में प्रयुक्त कम्बाइन मशीन की कार्य-प्रणाली की सचित्र व्याख्या कीजिए। कम्बाइन यंत्र के प्रयोग के समय विभिन्न हानियों (losses) की चर्चा करिए। इन हानियों (losses) को कैसे न्यूनतम स्तर तक बनाये रखा जाय इसकी चर्चा करिए। [40]

Describe the different factors considered for selection of farm machinery. Explain the working of a combine during harvesting with neat sketch. What are different losses during operation of combine? How these losses could be minimized?

5. डीजल इंजिन एवं पेट्रोल इंजिन के मध्य क्या भिन्नता है? द्विघात (टू-स्ट्रोक) एवं चतुष्घात (फोर स्ट्रोक) इंजिनों की तुलना करिये। एक इंजिन में पिस्टन एवं पिस्टन-रिंग के क्या कार्य हैं? कैम शाफ्ट क्या है और इंजिन में इसकी क्या भूमिका है? [40]

What are the differences between a diesel engine and petrol engine? Compare between two stroke and four stroke engine. What are the functions of piston and piston rings in an engine? What is camshaft and its role in an engine.

6. निर्माण के आधार पर विभिन्न प्रकार के स्ट्रेन गेज के नाम बताइये। वायर स्ट्रेन गेज के निर्माण और कार्य-विधि को समझाइये। गेज फैक्टर को परिभाषित कीजिए और वायर स्ट्रेन गेज के लिए गेज फैक्टर का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। [40]

List various types of strain gauges based on their construction. Explain the construction and working of wire strain gauge. Define gauge factor and derive an expression of gauge factor for a strain gauge.

7. ढाल (पल्स) मिलिंग क्या है? शुष्क (ड्राई) एवं गीली (वेट) विधि का प्रवाह (फ्लो) चार्ट बनाइए। प्रक्रिया में प्रत्येक इकाई के संचालन का संक्षिप्त विवरण दें। [40]

What is Pulse Milling? Draw the flow charts of dry and wet method of pulse milling process. Explain in brief the details of each unit operations used in the process.

