



UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Honours/Programme 3rd Semester Examination, 2020

SEC1 (P1)-PHYSICS

Full Marks: 60

ASSIGNMENT

The figures in the margin indicate full marks.

[For each question, the candidates will be graded according to the quality of the presentation of the topic (8 marks) and originality of language (2 marks). Maximum word limit of each topic is 400]

The question paper contains SEC-1A and SEC-1B. Candidates are required to answer any *one* from the *two* papers and they should mention it clearly on the Answer Book.

SEC-1A

COMPUTATIONAL PHYSICS

Write short notes on any six of the following topics

10×6 = 60

যে-কোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও

तलका कुनैपनि छवटा शीर्षकमा छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस्

1. Conditional branching statements in FORTRAN
FORTRAN -এ শর্ত সাপেক্ষে ব্রাঞ্চিং
ফোরটান (FORTRAN)–মা প্রতিবন্ধিত শাখাকো বক্তব্য
2. Variables and type declarations in FORTRAN
FORTRAN -এ চলরাশি এবং তাদের ধরণ ঘোষণা
ফোরটানমা চর র প্রকার ঘোষণা
3. File handling in Windows operating system using DOS commands
DOS কমান্ড ব্যবহার করে Windows -এ File নিয়ন্ত্রণ
বিন্ডোজ অপারেটিং সিস্টমমা ডস (DOS) কমান্ডহরু প্রয়োগ গরর ফাইল ধ্যান্ডলিং
4. Array handling: types of arrays, dimensions, reading and writing arrays, array operations
Array নিয়ন্ত্রণঃ Array -এর ধরণ, ডাইমেনশন, Array পড়া ও লেখা, Array -এর অপারেশন
এর্ই ধ্যান্ডলিং: এর্ইকো প্রকারহরু, ডাইমেন্সনহরু, পড়াই অনি লেখাই, এর্ই অপারেশন

5. Fundamental Linux commands: Examples and applications
लिनाक्सेर मूल कमांड समूहः उदाहरण एवं व्यवहार
प्रमुख लिनक्स कमाण्डहरू: उदाहरण र अनुप्रयोगहरू
6. Algorithm and flowchart to evaluate the mean, median and mode for a frequency distribution
एकटि फ्रिक्वेंसी डिस्ट्रिबुशन गड, मेडियान ओ मोड निर्णय अर अलगरिदम एवं फ्लोचार्ट
एक आवृत्ति वितरणको लागि औसत, मध्य अनि मोड मूल्यांकनको लागि कलन विधि र प्रवाह संचित्र
7. Algorithm and FORTRAN program to find the roots of a user defined quadratic equation and print the roots with the nature of the roots: use of a function subprogram
व्यवहारकारी निर्धारित एकटि द्विघात समीकरणे मूल निर्णय, मूले प्रकृति सह मूल समूह छापार अलगरिदम एवं FORTRAN प्रोग्राम
प्रयोगकर्ता परिभाषित द्विघात समीकरणको मूलहरू पत्ता लगाउन र मूलको प्रकृति सहित मूलहरू मुद्रण गर्न कलन विधि र फोरटान प्रोग्राम: प्रकाय उपप्रोग्रामको प्रयोग।
8. Flowchart and FORTRAN program to input two 3×3 matrices and calculate the product of the matrices
दुटि 3×3 म्याट्रिक्स पढा एवं तादेर गुणफल निर्धारणे फ्लोचार्ट ओ FORTRAN प्रोग्राम
दुई मेट्रिक्सहरू इनपुट गर्न र तिनीहरूको गुणन गणना गर्न प्रवाह संचित्र र फोरटान प्रोग्राम

SEC-1B

ELECTRICAL CIRCUITS AND NETWORK SKILLS

Write short notes on any six of the following topics

10×6 = 60

ये-कोनो छयटि प्रश्नेर उत्तर दाओ

तलका कुनैपनि छवटा शीर्षकमा छोटो टिप्पणी लेख्नुहोस्

1. Construction of ohmmeter (series type and shunt type), voltmeter (DC and AC) and ammeter (DC and AC) using galvanometer
ग्यालवानोमिटर व्यवहार करे ओहम मिटर (सिरीज ओ शान्ट प्रकृतिर), भोल्ट मिटर (डिसि ओ एसि) एवं अम्यामिटर (डिसि ओ एसि) गठन प्रणाली
गैलभेनोमीटरको प्रयोग गरेर ओममीटर (श्रृंखला प्रकार र शान्ट प्रकार) भोल्टमीटर (डीसी र एसि) र एममीटर (डीसी र एसि) को निर्माण
2. Constructional principle of three-phase generator and its advantages over single phase generator
तिन-दशा जेनारेटर गठनेर नीति एवं एक-दशा जेनारेटरे तूलनाय उह्यर सुविधा
तीन चरण जनरेटरको निर्माण सिद्धान्तहरू र एकल चरण जनरेटरमा यसको फाइदाहरू

3. Real power, reactive power, apparent power and power factor of an AC network: power triangle
एकटि एसि नेटवर्ककेर रियल पाओवर, रियक्टिव पाओवर, आपात पाओवर एवंग पाओवर फ्याक्टरः पाओवर त्रिभुज
वास्तविक शक्ति, प्रतिक्रियाशील शक्ति, अवास्तविक शक्ति र एक एसी नेटवर्कको शक्ति कारकः शक्ति त्रिकोण
4. Response of inductor and capacitor with DC and AC sources
डिसि ओ एसि उंगसे आबेशक एवंग धारकेर प्रतिक्रिया
डीसी र एसी स्रोतको साध इन्डक्टर र क्यापेसिटर को प्रतिक्रिया
5. Principle and working of a 3-phase induction motor and its advantages and disadvantages
तिन-दशा आबेश-मोटरकेर गठन ओ कार्यनीति एवंग एक-दशा जेनारेटरकेर तुलनाय उहर सुबिधा ओ असुबिधा समूह
तीन-चरण इन्डकशन मोटरको सिद्धान्त र कार्य अनि यसको फाइदा र नुकसानहरू
6. Half-wave and full-wave rectifiers and their efficiencies
अर्ध-तरंग एवंग पूर्ण-तरंग रेक्टिफायर एवंग तादेर कार्यकारिता
आधा तरंग र पूर्ण तरंग रेक्टिफायरहरू र उनीहरूको प्रभावकारिता
7. Working principle of an ideal transformer and its applications
एकटि आदर्श ट्रांसफार्मेरकेर कार्यनीति ओ व्यवहार
आदर्श ट्रांसफार्मेरको सिद्धान्त र यसको अनुप्रयोग
8. Comparison between star and delta connections: case of a delta connection motor connected into a star connection mode
स्टर ओ डेल्टा संयोगे तुलनाः एकटि डेल्टा संयोग मोटर स्टर संयोगे संयुक्त अवस्था पर्यालोचना
स्टर र डेल्टा जडानहरू बीच तुलनाः एक स्टर जडान मोडमा संयुक्त डेल्टा जडान मोटरको मामला

—x—