

B.Sc 5th semester (Programme) Examinations, 2020-21

PHYSICS

Course ID: 52410

Course Code: SP/PHS/504/SEC - 3

Course Title: Electrical circuits and network Skills

Time: 2 hours

Full Marks: 40

The figures in the margin indicate full marks

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

Section - I

1. **Answer any 5 of the following questions:**

(2×5=10)

a) What is safety fuse? Explain its function.

ক) নিরাপদ ফিউজ কি? এর কার্যনীতি ব্যাখ্যা করো।

b) What are the different factors affecting the resistance of a substance.

খ) রোধকে প্রভাবিত করতে পারে এমন কয়েকটি বিষয় উল্লেখ করো?

c) Write the name of two DC sources.

গ) দুটি ডিসি উৎসের নাম লেখ।

d) What is power factor of AC circuit.

ঘ) এসি বর্তনী র ক্ষমতা গুণক কি?

e) Draw full wave bridge rectifier circuit.

ঙ) পূর্ণ তরঙ্গ ব্রিজ একমুখী কারক বর্তনী অঙ্কন করো?

f) What is the time constant for LR circuit?

চ) L-R বর্তনীর সময়কাল বলতে কী বোঝায়।

g) What is non - ohmic device? State one example.

Please Turn Over

ছাঅ-ওহ মিয় যন্ত্র কি ? একটি উদাহরণ দাও

h) Two electric bulbs are rated 220 V – 100 W and 220 V – 60 W, Which one of these has greater resistance?

জ) 220V-100W এবং 220V-60W এরকম দুটো বৈদ্যুতিক বাস্তুর কার বেশি রোধ ?

Section - II

Answer any 4 of the following questions:

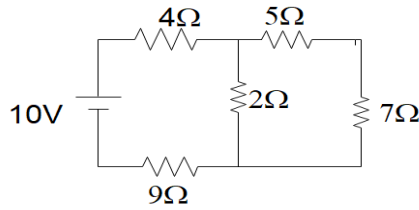
(5×4 = 20)

2.a) State Kirchoff's laws.

কিরশফের সূত্রগুলি বিবৃত করো।

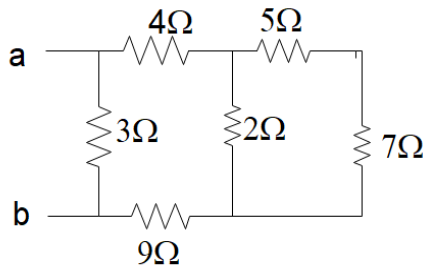
b) Applying Kirchoff's laws determine the current flowing through 7Ω resistance in the following circuit.

নিম্নলিখিত বর্তনীৰ মধ্য দিয়ে 7 ohm রোধের মধ্য দিয়ে প্রবাহ মাত্রা নির্ণয় করো।



2+3 =5

(3) Find the equivalent resistance between the points a and b of the network. নিম্নলিখিত বর্তনী a এবং b বিন্দুর মধ্যে তুল্যাক্ষ রোধ নির্ণয় করো।



(5)

Please Turn Over

4) Define emf of a battery. Is it really a force? When is emf of a battery equal to the potential difference between its terminals? Define emf of 1 volt.

একটি ব্যাটারির তড়িচ্চালক বলের সংজ্ঞা দাও। এটা কি সত্যি কারের বল? কখন তড়িচ্চালক বল এবং বিভব-প্রভেদ এর সমান হয়? 1 ভোল্ট তড়িচ্চালক বলের সংজ্ঞা দাও?

(2+1+1+1=5)

5. Draw the circuit diagram and explain the working principle of full wave rectifier.

বর্তনী অঙ্কন করে পূর্ণ তরঙ্গ একমুখী কারক কার্যনীতি ব্যাখ্যা করো।

(2+3=5)

6. Describe briefly the essential parts of d.c generator.

একটি ডিসি জেনারেটরের প্রয়োজনীয় অংশগুলির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

5

7. What is P-type and N-type semiconductor? Briefly describe characteristic of P-N junction diode? পি এবং

এন-টাইপ অর্ধপরিবাহী কি? P-N সংযোগ ডায়োড এর বৈশিষ্ট্য গুলি বর্ণনা করো।

2+3=5

Section - III

Answer any one of the following questions:

(10 × 1 = 10)

8.a What are the differences between ac and dc generators.

b. what is Working Principle of Single Phase Induction Motor.

c) What is rotating magnetic field

8.a) এসি এবং ডিসি জেনারেটর পার্থক্য গুলি লেখ।

b. Single Phase Induction Motor এর কার্যনীতি লেখ।

c. ঘূর্ণায়মান চৌম্বক ক্ষেত্র কি?

(4+4+2=10)

9a) What is the basic principal to produce AC voltage.

b) An alternating e.m.f $E = E_0 \sin \omega t$ is applied to the ends of a coil having a resistance R and self-inductance L. Calculate the current in the circuit.

c) What is a highly inductive coil or choke? For what purpose is it used in an ac circuit?

9. a) এসি ভোল্টেজ উৎপত্তির মূলনীতি লেখ।

b) R- রোধ ও L- স্বাবেশাক্ষ যুক্ত কুণ্ডলীর দুই প্রান্তে পরবর্তী তড়িচ্চালক বল $E = E_0 \sin \omega t$ প্রয়োগ করা হলে বর্তনীর মধ্য দিয়ে প্রবাহ মাত্রা নির্ণয় করো।

c) উচ্চ আবেশী কুণ্ডলী বা চোক কি? পরবর্তী বর্তনীতে এটি কী উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা হয়?

(3+4+3=10)

