

## B.Sc. Part- II General Examination, 2020

Subject Code - PHSG

Paper Code- 2B + 3A

Full Marks: 25 + 25

### নিয়মাবলী

- ১। পরীক্ষার্থীদের পরীক্ষা দেবার জন্য কলেজে আসার কোনো প্রয়োজন নেই। পরীক্ষা দেওয়ার জন্য পরীক্ষার্থীদের নিম্নলিখিত পদ্ধতি অবলম্বন করতে হবে -
  - (ক) সমস্ত উত্তর নীল/কালো কালিতে লিখতে হবে।
  - (খ) উত্তরপত্রের শেষে তার আগের পরীক্ষার admit card এবং registration certificate -এর স্ক্যান কপি সংযুক্ত করতে হবে।
  - (গ) সমস্ত উত্তরপত্র স্ক্যান করে একটিমাত্র .pdf ফাইল বানাতে হবে। প্রশ্নপত্রে দেওয়া নিয়মানুসারে পরীক্ষার্থীরা আলাদা আলাদা মডিউলের/ইউনিটের জন্য আলাদা আলাদা উত্তরপত্র ব্যবহার করবে, কিন্তু উত্তরপত্র একটা .pdf ফাইল হিসাবেই জমা দেবে। অর্থাৎ, যদি দুটি মডিউলের/ইউনিটের পরীক্ষা একসাথে থাকে, তাহলে পরীক্ষার্থীরা দুটি উত্তরপত্রে উত্তর লিখবে এবং জমা দেওয়ার সময় দুটি উত্তরপত্রকে একত্রিত (Merge) করে একটিমাত্র .pdf ফাইল হিসাবে জমা দেবে।
  - (ঘ) উত্তরপত্র কলেজের ওয়েবসাইটে দেওয়া ওয়েব পোর্টালে জমা দেবে।
- ২। কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের নিয়মানুসারে একটি পরীক্ষাপত্রের পূর্ণমান এবং সময়কাল নির্ধারণ করা হবে।
- ৩। প্রাকটিক্যাল পরীক্ষা দেবার জন্য পরীক্ষার্থীদের ওয়ার্কবুক জমা দিতে হবে না এবং মৌখিক পরীক্ষাও দিতে হবে না। পরীক্ষার্থীদেরকে প্রশ্নপত্রে দেওয়া নিয়মানুসারে উত্তর লিখতে হবে। যদি গ্রাফ আঁকার প্রয়োজন পরে তাহলে নিজস্ব গ্রাফ-পেপার ব্যবহার করতে হবে এবং উত্তরপত্রের যথাযত জায়গায় সেটিকে সংযুক্ত করতে হবে। সমস্ত উত্তর, গ্রাফ এবং সার্কিটের ছবি শুধুমাত্র নীল/কালো কালিতে লিখতে/আঁকতে হবে।

পার্ট-২(জেনারেল), পেপারঃ(2B), পূর্ণমান ২৫ , সেট-১

যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও(৫\*১)

১.১) তড়িৎ সঞ্চালিত গ্যাসের উপপাদ্য টি লেখো।।

১.২) Steady কারেন্ট সঞ্চালিত থেভেনিন এর উপপাদ্য টি লেখ

১.৩) Steady কারেন্ট সঞ্চালিত কারচপ্স এর ভোল্টেজ এর সূত্র টি লেখ

১.৪) স্বাবেসাক্স এর একক কি?

১.৫) সীবেক ক্রিয়া কাকে বলে?

১.৬) ইলেকট্রিক্যাল কন ডাক টিভিটির একক কি

১.৭) একটি electron এর ভর কত?

যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও(৪\*৫)

২) গ্যাসের উপপাদ্য ব্যবহার করে একটি কনডাক্টর এর ঠিক বাইরে তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্য হিসাব কর

৫

৩) তাপীও তড়িৎচালক বল কিভাবে তাপমাত্রার সাথে পরিবর্তিত হয় তা লেখ চিত্রের সাহায্যে দেখাও

এবং তাপীয় তড়িৎচালক বল থেকে inversion তাপমাত্রা হিসাব কর । ব্যবহার করা সম্ভব গুলির নাম লিখতে হবে

৫

৪) একটি L-R সার্কিটে Growth এবং Decay কারেন্ট হিসাব কর

৫

৫) দ্যাখাও একটি আহিত কনডাক্টর এর যান্ত্রিক চাপ এর মান  $\frac{\sigma^2}{2\epsilon_0}$  যেখানে  $\sigma$  হোল স্থানীয় ক্ষেত্রের আধানের ঘনত্ব(local surface density of charge)

৫

৬) একটি তরিতবাহি conductor এর উপর চুম্বকীয় বল নির্ণয় কর।

৫

৭) বায়ট সাভারট সূত্রটি লেখ এবং ব্যাখ্যা কর।

৫

**B.Sc. Part- II General Examination, 2020**

**Subject Code - PHSG**

**Paper Code- 3A**

**Full Marks: 25**

**SET 1**

**১নং প্রশ্ন এবং অবশিষ্ট থেকে যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও ।**

১ । **যে-কোনো পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও : (১×৫)

(ক) তরঙ্গ-মুখ কাকে বলে?

(খ) বায়ুতে আলোর গতিবেগ  $3 \times 10^8$  m/s হলে, শূন্যে আলোর গতিবেগ নির্ণয় কর । বায়ুর পরম প্রতিসরাঙ্ক 1.00029.

(গ) জেনার ডায়োড ( Zener diode ) কাকে বলে?

(ঘ) NAND গেটকে বিশ্বজনীন গেট ( Universal Gate ) কেন বলা হয়?

(ঙ)  $(1001)_2$  এবং  $(1100)_2$  এই দ্বিক সংখ্যা দুটির যোগফল নির্ণয় কর ।

(চ) এক্স-রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত ?

(ছ) নিউক্লিয়াসের বন্ধন শক্তি ( Binding Energy ) কাকে বলে?

২ । আলোর ব্যতিচার বলতে কি বোঝায় ? স্থায়ী ব্যতিচারের শর্তাবলী লেখ । (২+৩)

৩ । (ক) সমবর্ত কোণ কি ? ব্রুস্টারের সূত্র বিবৃত কর । (২+২)

(খ) 1.33 প্রতিসরাঙ্কের জল থেকে 1.53 প্রতিসরাঙ্কের কাচে যে আলোকরশ্মি গেল তার সমবর্ত কোণ নির্ধারণ কর । (১)

৪ । ট্রানজিস্টার কাকে বলে? একটি ট্রানজিস্টারের  $\alpha$  এবং  $\beta$ -এর সংজ্ঞা দাও ও তাদের মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর । (১+১+১+২)

৫ । AND গেটের সংজ্ঞা দাও এবং ট্রুথ টেবিল লেখ । AND গেটের বুলিয়ান অভেদগুলি উল্লেখ কর । (১+২+২)

৬ । রামন ফ্রিয়া কাকে বলে? রামন ফ্রিয়া এবং কম্পটন ফ্রিয়ার তুলনা কর। (২+৩)

৭। (ক) তেজস্ক্রিয়তার সংজ্ঞা দাও। এর একক কি? (১+১)

(খ) তেজস্ক্রিয় বস্তুর অর্ধায়ু কাকে বলে? (১)

(গ) Radon-এর অর্ধায়ু ৪ দিন। কত দিন পরে কিছু পরিমাণ Radon-এর মাত্র এক দশমাংশ পড়ে থাকবে? (২)