

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 2৫ , সেট-৩

যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও(৫* ১)

১.১) তরিতফ্লাস্ক বলতে কি বোঝ?

১.২) একটি electron এর আধানের কত ?

১.৩) Steady কারেন্ট সঞ্চালিত থেভেনিন এর উপপাদ্য টি লেখ

১.৪) Steady কারেন্ট সঞ্চালিত কারচপ্স এর current এর সূত্র টি লেখ।

১.৫)কুরি র সূত্র টি লেখ।

১.৬) হুইসটন ব্রিজের সাম্যাবস্থার সমীকরণ টি লেখ।

১.৭) রোধাক্ষের সংজ্ঞা দাও

যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও(৪*৫)

২)দ্যাখাও একটি পিওর inductive বর্তনীর ক্ষেত্রে ভোল্টেজ তড়িৎ প্রবাহের থেকে নব্বই ডিগ্রি দশায় এগিয়ে থাকে

৫

৩) এক টি সমান্তরাল পাত ধারকের ধারকত্ব নির্ণয় কর।

৫

৪) বায়ট সাভারট সূত্রটি প্রয়োগ করে একটি দীর্ঘ ঋজু তড়িৎ বাহী তারের ক্ষেত্রে চুম্বক ক্ষেত্রের কোন বিন্দুতে চুম্বক ক্ষেত্র প্রাবল্য হিসাব কর।

৫

৫)একটি তরিত বাহি conductor এর উপর চুম্বকীয় বল নির্ণয় কর।

৫

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

৫

৭) সাইনু সয় ডাল তরঙ্গের ক্ষেত্রে ভোল্টেজ এর আর এম এস এবং গড় মান হিসাব কর

৫

B.Sc. Part- II General Examination, 2020

Subject Code - PHSG

Paper Code- 3A

Full Marks: 25

SET 3

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

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

- (ক) দুই মাধ্যমের ভিতর প্রতিসরাঙ্ক কাকে বলে?
- (খ) বায়ু সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরাঙ্ক 1.51, বায়ুতে আলোর গতিবেগ 3×10^8 m/s হলে, কাচে আলোর গতিবেগ নির্ণয় কর ।
- (গ) পশ্চাতমুখী বায়াস (Backward or Reverse Bias) কাকে বলে?
- (ঘ) NAND গেটকে বিশ্বজনীন গেট (Universal Gate) কেন বলা হয়?
- (ঙ) $(10011)_2$ এবং $(11010)_2$ এই দ্বিক সংখ্যা দুটির যোগফল নির্ণয় কর ।
- (চ) মোজলে সূত্রটি (Moseley's law) লেখ ।
- (ছ) নিউক্লিয়াসের বন্ধন শক্তি (Binding Energy) কাকে বলে?

২ । আলোর ব্যতিচার বলতে কি বোঝায় ? ব্যতিচার এবং অপবর্তনের ভিতর পার্থক্য উল্লেখ কর । (২+৩)

৩ । (ক) সমবর্ত কোণ কি ? কিভাবে উপবৃত্ত সমবর্তিত আলো উৎপন্ন করা যায়? (২+২)

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

৪ । (ক) জেনার ডায়োড (Zener diode) কাকে বলে? এর বৈশিষ্ট্যগুলি লেখ । (১+২)

(খ) ভঙ্গক বিভব (break down voltage) 4.7 ভোল্ট বিশিষ্ট জেনার ডায়োড একটি 100 ওহমরোধ এবং একটি 10 ভোল্টের শক্তি উৎসের সাথে শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত করা হল । জেনার ডায়োড এমনভাবে যুক্ত করা হল যে সেটা বিপরীত বায়াস-এ আছে । জেনারের ভিতর দিয়ে প্রবাহমাত্রা নির্ণয় কর । (২)

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

৬। রামন ত্রিয়া কাকে বলে? রামন বর্ণালীর বৈশিষ্ট্যগুলি লেখ। (২+৩)

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

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

(গ) অর্ধায়ু এবং গড় আয়ুর মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক কি? (২)