

Pre-Final Examination- 2022

H.S. 2nd Year

Sub- Physics

Marks- 100

Time- 3 hrs.

1. Answer the following questions.

1x7=7

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ কৰা।

a) An object is placed at the focus of a convex lens where will the image be formed.

উকল লেন্স এখনৰ ফ'কাছত লক্ষ্যবস্তু এটা ৰাখিলে প্ৰতিবিম্ব ক'ত পোৱা যাব?

b) What is the dimension of Electric field?

বিদ্যুৎ ক্ষেত্ৰৰ মাত্ৰা কি?

c) What is stopping potential?

বিৰাম বিভৱ কি?

d) Mirage can be explained by which phenomenon of light?

মৰীচিকা পোহৰৰ কোনবিধ পৰিঘটনাৰ সহায়েৰে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি।

e) What is snell's law?

স্নেলৰ সূত্ৰটো কি?

f) What do you mean by De Broglie wave?

ডিব্ৰ'য় তৰংগ মানে কি বুজা?

g) Write the SI unit of resistivity or specific resistance.

আপেক্ষিক ৰোধ বা ৰোধাংকৰ SI একক কি?

2. Answer the following questions.

2x8=16

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া।

a) What is conductance? Write down its SI unit?

পৰিবাহন কি? ইয়াৰ SI একক লিখা।

b) Draw a ray diagram to show the formation of final image at a least distance of distinct vision by a compound microscope.

যৌগিক অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰ এটাই স্পষ্ট দৃষ্টিৰ নিম্নতম দূৰত্বত প্ৰতিবিম্ব গঠন কৰা দেখুৱাবলৈ ৰশ্মি চিত্ৰ আঁকা।

c) Write down Einsteins Photoelectric equation and explain the concept of threshold frequency.

আইনষ্টাইনৰ আলোক বৈদ্যুতিক সমীকৰনটো লিখা। আৰু ইয়াৰ সহায়ত প্ৰাৰম্ভিক কম্পনাংকৰ ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা।

(2)

d) Find the value of angle of minimum deviation of a prism

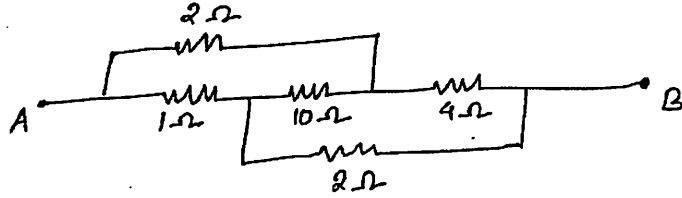
(Given $\mu = \sqrt{2}$, $A = 60$)

প্ৰিজম নিম্নতম বিচ্যুতি কোণৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

(দিয়া আছে $\mu = \sqrt{2}$, $A = 60$)

e) Calculate the resistance between A and B.

তলৰ বতনীৰ A আৰু B বিন্দুৰ মাজৰ ৰোধ গণনা কৰা।



f) State Kirchoff's voltage law.

কিৰ্ছফৰ বিভৱৰ সূত্রটো লিখা।

g) Write the difference between Polar and Non-Polar dielectric.

ধ্ৰুৱীয় ডাইইলেকট্ৰিক আৰু অধ্ৰুৱীয় ডাইইলেকট্ৰিকৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

h) Write down the law of radioactivity and define half life.

তেজস্ক্ৰিয়তাৰ সূত্র লিখি অৰ্ধায়ু কালৰ সংজ্ঞা দিয়া।

3. For refraction at spherical surface, establish the following relation. 3

গোলকাৰ পৃষ্ঠত প্ৰতিসৰণৰ বাবে তলৰ সম্বন্ধটো স্থাপন কৰা-

$$\frac{n_2}{v} - \frac{n_1}{u} = \frac{n_2 - n_1}{R}$$

4. Deduce the relation $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ for a concave lens. 3

অৱতল লেন্সৰ বাবে $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ সম্বন্ধটো উলিওৱা।

5. Calculate the electric field at a point on the axial line of a dipole at 20 cm from the centre. The dipole is made of $\pm 10 \mu C$ charge separated by 1 cm. 3

1 cm দূৰত্বত ৰখা $\pm 10 \mu C$ আধানযুক্ত দ্বিমেরু এটাৰ মধ্যবিন্দুৰ পৰা 20cm দূৰত্বত অক্ষীয় বিন্দুত ক্ষেত্ৰৰ মান গণনা কৰা।

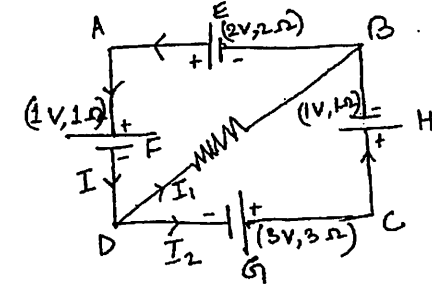
(3)

6. Convert 1 amu to eV 3

1 amu ক eV ত প্ৰকাশ কৰা।

7. In the circuit, shown in figure, E, F, G, H, are cells of emf 2, 1, 3 and 1 volts and their internal resistances are 2, 1, 3 and 1 Ω respectively. Calculate the potential difference between B and D. 3

চিত্ৰত দেখুওৱা বতনীত E, F, G, H, কোষ চাৰিটা বিদ্যুৎ চালক বল আৰু অন্তঃ ৰোধ যথাক্ৰমে 2, 1, 3, 1 ভল্ট আৰু 2, 1, 3, 1 Ω । B আৰু D বিন্দুৰ মাজৰ বিভৱ ভেদ নিৰ্ণয় কৰা।



8. Write short notes on (any two) 2x2=4

চমুটোকা লিখা। (যিকোনো দুটা)

a) Gauss' law (গাউছৰ সূত্র)

b) Dipole moment (দ্বিমেরু ভ্ৰামক)

c) Optical Fibre আলোক তন্ত্ৰ

d) Capacitance (ধাৰকত্ব)

9. Prove that wheatstone Bridge principle. 4

$$\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$$

where P, Q, R, S are resistances of the arms
হুইষ্টন ব্ৰিজৰ নীতি প্ৰমাণ কৰা যে,

$$\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$$

ইয়াত P, Q, R, S হুইষ্টন ব্ৰিজৰ চাৰিটা বাহুৰ ৰোধ।

10. 13.6 eV energy is required to separate a hydrogen atom into a proton and an electron. Find out the orbital radius and velocity of electron in a hydrogen atom. 4

(4)

হাইড্ৰজেন পৰমানু এটা ভাঙি প্ৰটন আৰু ইলেক্ট্ৰন পৃথক কৰিবৰ বাবে 13.6 eV শক্তিৰ প্ৰয়োজন। তেনেক্ষেত্ৰত হাইড্ৰজেন পৰমানু এটাৰ কক্ষৰ ব্যাসার্দ্ধ আৰু ইলেক্ট্ৰনৰ কক্ষীয় বেগ নিৰ্ণয় কৰা।

11. Explain the Bohr atomic model of Hydrogen atom. 5
হাইড্ৰজেন বৰ্ণালীৰ ক্ষেত্ৰত বৰ'ৰ পাৰমানবিক আৰ্হি ব্যাখ্যা কৰা।
12. State coulomb's law in electrostatics. Express it in vector form. 2+3=5

কুলম্ব সূত্ৰটো লিখা। সূত্ৰটো ভেক্টৰ ৰূপত প্ৰকাশ কৰা।

13. Explain the process of a) α - decay b) β -decay and c) γ -decay. 2+2+2=6
a) α - বিঘটন, b) β - বিঘটন আৰু c) γ - বিঘটন প্ৰক্ৰিয়া সমূহ ব্যাখ্যা কৰা।
14. What are un polarised and linearly polarised light wave? Establish Brewster's law. 2+2=4
অসমবৰ্ত্তিত আৰু ৰৈখিক সমবৰ্ত্তিত পোহৰ কাক বোলে? ব্ৰুষ্টাৰৰ সূত্ৰ স্থাপন কৰা।
