

# H.S. 1st Year Test Examination-2022

Goalpara College

Subject - Physics

Full Marks : 25

Full Mark= 50

1. Assamese the following Question : 1x5=5
- a) State Boyle's law and Charles law. 1  
বয়লৰ সূত্র আৰু চাৰ্লছৰ সূত্রটো লিখা।
- b) State the Kelvin Planck and Clausius statement. 1  
কেলভিন প্লাংক আৰু ক্লাছিয়াছৰ উক্তিটো লিখা।
- c) What do you mean by unit ? 1  
একক বুলিলে কি বুজা ?
- d) What is critical velocity ? 1  
সন্ধিববেগ বা সংকট বেগ কি ?
- e) What is the SI unit of pressure ?  
চাপৰ SI একক কি ?
2. Answer the following questions. 2x6=12
- a) Discuss the law of equipartition of energy. 2  
শক্তিৰ সম বিতৰণৰ সূত্রটো আলোচনা কৰা।
- b) Find out the value for the ratio of specific heat  $\gamma$  for a monoatomic gas. 2  
এক পৰমাণৱিক গেছৰ অনুপাতৰ আপেক্ষিক তাপ ( $\gamma$ ) ৰ মান উলিওৱা।
- c) What is the Relation between surface tension and surface energy. 2  
পৃষ্ঠটান আৰু পৃষ্ঠশক্তিৰ মাজৰ সম্বন্ধ কি ?
- d) Write the definition of elasticity and give one example. 2  
স্থিতিস্থাপকতাৰ সংজ্ঞা লিখা আৰু ইয়াৰ উদাহৰণ দিয়া।

e) What is instantaneous velocity and instantaneous acceleration ? 2

তাৎক্ষণিক বেগ আৰু তাৎক্ষণিক ত্বৰণ কাক বোলে ?

f) Write the dimension of given quantities. 2

তলত দিয়া ৰাশিবোৰৰ মাত্ৰা লিখা।

Density (ঘনত্ব), Coefficient of elasticity (স্থিতিস্থাপক গুণাংক)

Work (কাৰ্য), angular acceleration (কৌণিক ত্বৰণ)

3. Show that  $C_p - C_v = R$  3

দেখুওৱা যে-  $C_p - C_v = R$

4. Derive Stoke's law by dimensional analysis 3

মাত্ৰিক বিশ্লেষণৰ পৰা ষ্টকছৰ সূত্ৰটো স্থাপন কৰা।

5. Obtain equations of motion for constant acceleration using method of calculus. 3

কলন গণিত ব্যৱহাৰ কৰি স্থিৰ ত্বৰণযুক্ত গতিৰ সমীকৰণবোৰ উলিওঁৱা।

6. The SHM equation executed by a particle is given by

$$y = 6 \sin\left(\frac{2\pi t}{10} + \frac{\pi}{4}\right) \text{cm}$$

Calculate its (i) displacement at 1.25 sec

(ii) velocity at 2.5 sec

(iii) acceleration at 5 sec

পৰ্যাবৃত্ত গতিসম্পন্ন কণা এটাৰ গতিৰ সমীকৰণ

$$y = 6 \sin\left(\frac{2\pi t}{10} + \frac{\pi}{4}\right) \text{cm}$$

কণাটোৰে (i) 1.25 ছেকেণ্ডত সৰণ

(ii) 2\*5 ছেকেণ্ডত বেগ

(iii) 5 ছেকেণ্ডত ত্বৰণ গণনা কৰা।

7. Write Short Note (Any two) চমুটোকা লিখা (যিকোনো দুটা) 2x3=6  
a. Venturi meter (ভেণ্ডুৰি মিটাৰ)  
b. Radiation (বিকিৰণ)  
c. Damped Vibration (অৱমণ্ডিত কম্পন)
8. Describe Carnot's cycle and derive its efficiency. 3+2=5  
কানৰ্টৰ চক্ৰটো বৰ্ণনা কৰা আৰু ইয়াৰ দক্ষতাটো লিখা।
9. Write the definition of simple harmonic motion. Show that the motion of simple pendulum is a harmonic motion  
সৰল পৰ্যাবৃত্ত গতিৰ সংজ্ঞা দিয়া। দেখুওৱা যে সৰল দোলকৰ গতি সৰল পৰ্যাবৃত্ত হয়।
10. Find the magnitude and direction of the resultant of two vectors  $\vec{A}$  and  $\vec{B}$  in terms of their magnitudes and angle  $\theta$  between them ( if the value of  $\theta$  is  $180^\circ$ ,  $90^\circ$  and  $0^\circ$ )  
 $\vec{A}$  আৰু  $\vec{B}$  ভেক্টৰ সংযোজন কৰি পোৱা লব্ধ ভেক্টৰটো দুটাৰ মান সিহঁতৰ মাজৰ কোণ  $\theta$  ৰ সহায়ত প্ৰকাশ কৰা। (যদি  $180^\circ$   $\theta$  ৰ মান  $90^\circ$  আৰু  $0^\circ$  হয়। 5

\*\*\*\*\*