2019

UG 3rd Semester (General) Examination

PHYSICS

Paper - DSC 1CP

[Practical]

Full Marks : 20 Time : 3 Hours

The figures in the margin indicate full marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Answer any *one* question.

1. Determine Mechanical Equivallent of Heat (J) by callender and B erne's method of Constant flow.

   (a) Theory and working formula. 2

   (b) Circuit diagram and implementation. 2

   (c) Determination of initial error of termomenters. 1

   (d) Temperature difference, rate of flow, volt-meter reading. 4

[Turn Over]

(e) Determination of heating current. 4

(f) Determination of J. 1

(g) Accuracy. 1

১। ক্যালেন্ডার এবং বার্নের ধ্রুবক প্রবাহ পদ্ধতি দ্বারা মেকানিকাল সমতুল্য তাপ (J) নির্ধারণ কর

(a) তত্ত্ব এবং কার্যকরী সূত্র 2

(b) Circuit diagram এবং বাস্তবায়ন 2

(c) থার্মমিটারগুলির প্রাথমিক ত্রুটি নির্ধারণ 1

(d) তাপমাত্রার পার্থক, প্রবাহের হার, ভোল্টমিটার পাঠ 4

(e) প্রবাহমাত্রা নির্ধারণ 4

(f) J নির্ধারণ 1

(g) যাথার্থতা 1

2. Determine planer's constant using Bank Body radiation

(a) Theory and working formula. 2

(b) Experiment set-up. 1

(c) Measurement of filament resistance, power, temperature and photocurrent. 6

(d) Plotting of $\left(\frac{1}{T}\right)$ vs lm (I) curve. 3

(e) Determination of h. 2

(f) Accuracy. 1

২। ব্ল্যাকবডি রেডিরেশন ব্যবহার করে planer এর ধ্রুবক নির্ধারণ কর

(a) তত্ত্ব এবং কার্যকরি সূত্র 2

(b) পরীক্ষামূলক set-up 1

(c) ফিলামেন্টের রোধ পরিমাপ, ক্ষমতা, তাপমাত্রা এবং photocurrent পরিমাপ 6

(d) $\left(\frac{1}{T}\right)$ vs lm (I) লেখচিত্র 3

(e) h নির্ধারণ 2

(f) যথার্থতা 1

3. Determine Stefan's constant

(a) Theory and working formula. 2

(b) Thermo couple calibration. 3

[Turn Over]

(c) Graph for thermocouple calibration. 3

(d) A Hainment of Steady temperature. 1

(e) Date for time vs deflection graph. 2

(f) Graph for time vs deflection. 3

(g) Determination of Stefan's constant. 1

৩. স্টেফানের ধ্রুবক নির্ধারণ কর

(a) তত্ত্ব ও কার্যকরী সূত্র 2

(b) Thermocouple ক্রমাঙ্কন date (উষ্ণতা এবং deflection) 3

(c) Thermocouple ক্রমাঙ্কন লেখচিত্র 3

(d) স্থির তাপমাত্রা নির্ধারণ 1

(e) সময় এবং deflection লেখচিত্রের data. 2

(f) সময় এবং deflection লেখচিত্র 3

(g) স্টেফানের ধ্রুবক নির্ধারণ 1

4. Determine coefficient of thermal Conductionly (k) of Cu by Searle's method.

(a) Theory and working formula. 2

(b) Table for recording temperatures. 4

(c) Table for determination of time of flow and mars of collected water. (At least two set of data) 6

(d) Determination of k. 2

(e) Accuracy. 1

৪. সার্লের পদ্ধতিতে Cu তাপপরিবাহিতা গুণাঙ্ক নির্ধারণ কর

(a) তত্ত্ব এবং কার্যকরী সূত্র 2

(b) তাপমাত্রা নির্ধারণের সারণী 4

(c) সময় এবং সংগৃহীরত জলের তরের সারণী 6

(d) k নির্ধারণ 2

(e) যথার্থতা 1

5. Determine Coefficient of thermal conductivity (k) of Cu by Angstrom's method

(a) Theory 2

(b) Data acquisition of two thermistors as function of time. 5

(c) Plotting of two thermistors reading witht time. 4

(d) Determination of k. 4

[Turn Over]

৫। Angstrom এর পদ্ধতিতে Cu এর তাপ পরিবাহীতাঙ্ক নির্ণয় কর

(a) তত্ত্ব 2

(b) সময়ের সাথে দুটি Thermistors এর date অধিগ্রহন 5

(c) Termistors reading vs সময় লেখচিত্র 4

(d) K নির্ধারণ 4

6. Determine Coefficient of thermal conductivity (k) of a bad conductor by Lee's and Charlton's method (Mass, radius and thinkness of the disc to be provided)

(a) Theory and working formula. 2

(b) Table for recording steady state. 4

(c) Cooling graph. 4

(d) Graph and determination of temperature gradient. 3

(e) Determination of K. 2

৬। Lee এবং Charton পদ্ধতিতে কুপরিবাহী পদার্থের তাপ পরিবাহীতাঙ্ক নিরূপণ কর

(a) তত্ত্ব এবং কার্যকরী সূত্র 2

(b) স্থির তাপমাত্রা নির্ধারণ সারণী 4

(c) Coolin লেখচিত্র 4

(d) লেখচিত্র এবং temperature gradient নির্ধারণ 3

(e) K নির্ধারণ 2

7. Determine temperature colfficient of resistance by Platinum resistance thermometer

(a) Theory diagram and implementation. 2

(b) Curcuit diagram and implementation. 2

(c) Determination of Electrical midpoint. 1

(d) Determination of resistance of platinum thermometere (Ice, steam) 5

(e) Determination of temperature coefficent. 1

৭। Platinum resistance thermometer দ্বারা রো** তাপমাত্রার সহন নির্ধারণ কর

(a) তত্ত্ব এবং কার্যকরী সূত্র 2

(b) Curcuit diagram এবং বাস্তবায়ন 2

(c) Electrical midpoint নির্ধারণ 1

[Turn Over]

(d) Platinum thermometer এর রোধের নির্ধারণ (বরফ, বাষ্প) 5

(e) তাপমাত্রা সহন নির্ধারণ 1

8. Determine thermo. emf of a given thermocouple at a given temperature (Resistance of the potentiometer to be supplied)

(a) Theory and working formula. 2

(b) Curcuit diagram and implementation. 2

(c) Date for thermo. emf and temperature graph. 8

(d) Plotting of thermo emf vs temperature graph. 2

(e) Petermination of thermo emf at specified temperature. 1

৮। প্রদত্ত তাপমাত্রায় প্রদত্ত thermocouple এর emf নির্ধারণ কর (potentiometer এর resistance সরবরাহ করা হবে)

(a) তত্ত্ব এবং কার্যকরী সূত্র 2

(b) Curcuit diagram এবং বাস্তবায়ন 2

(c) Thermo emf এবং তাপমাত্রা লেখচিত্রের জন্য data. 8

(d) Termo emf উষ্ণতা লেখচিত্র 2

(e) Thermo emf নির্ধারণ 1

9. Study the cooling of an object as a function of time using thermo couple and suitable data acquisition system.

(a) Theory. 1

(b) Celibration of thermo couples. 3

(c) Data acquisition for temperatives and time. 4

(d) Plot graphs : T_1, T_2, T_2–T_1 and $T_2^4 - T_1^4$. 4

(e) Curve fitting and determination of fitting parameter. 3

৯। Thermo couple এবং উপযুক্ত data আহিনের ব্যবস্থা ব্যবহার করে বস্তুর শীতলীকরণ (সময়ের সাথে) অধ্যয়ন কর

(a) তত্ত্ব 1

(b) Thermo couple এর ক্রমাঙ্কন 3

(c) তাপমাত্রা এবং সময়ের data অধিগ্রহণ 4

(d) লেখচিত্র ঃ T_1, T_2, T_2–T_1, $T_2^4 - T_1^4$ সময়ের সাথে 4

(e) Curve fitting এবং fitting parameter নিরূপণ 3

[Turn Over]

10. Calibrete a restance temperature device using Null method/off balance bridge

(a) Theory 2

(b) Set-up, curcuit diagram and implementaion. 2

(c) Temperature vs resistance data (two materials) 8

(d) Plotting of temperature vs Resistance graph. 3

১০। Null পদ্ধতি অথবা off-balance bridge ব্যবহার করে একটি তাপমাত্রা রোধ device calibrate কর

(a) তত্ত্ব 2

(b) Set-up, curcuit diagram এবং বাস্তবায়ন 2

(c) তাপমাত্রা এবং প্রতিরোধ এর data (দুটি পদার্থের) 8

(d) তাপমাত্রা vs রোধ এর লেখচিত্র 3