

Gurudas College (CU)
Internal Examination 2020
B.Sc Semester –II
Physics General (PHSG) Practical
Paper – GE2

Full Marks: 15

Time: 1 Hours

Answer any one question from the following:

1. (a) Write down the theory along with the circuit diagram for measuring the internal resistance of a voltmeter. 3+3
- (b) Show the required calculation for converting a voltmeter (0 – 1V) to a ammeter (0 – 200 mA). 3
- (c) State Ohm's Law. 2
- (d) Why ammeter and voltmeter are connected in series and parallel respectively? 1+1
- (f) What are the resistances of an ideal voltmeter and an ideal ammeter? 1+1

- ১। (ক) ভোল্টমিটারের অভ্যন্তরীণ প্রতিরোধের পরিমাপের জন্য বর্তনীসহ তন্ত্রটি লেখ। 3+3
- (খ) একটি (0 – 1V) ভোল্টমিটারকে একটি (0 – 200 mA) অ্যামমিটারে রূপান্তর করার জন্য প্রয়োজনীয় গণনা দেখাও। 3
- (গ) ওহমের সূত্রটি উল্লেখ কর। 2
- (ঘ) অ্যামমিটার এবং ভোল্টমিটার কেন যথাক্রমে ধারাবাহিক এবং সমান্তরালে সংযুক্ত করা থাকে? 1 + 1
- (ঙ) একটি আদর্শ ভোল্টমিটার এবং একটি আদর্শ অ্যামিটারের রোধগুলি কী কী? 1 + 1

2. (a) Draw the circuit diagram for conversion of a voltmeter to an ammeter assuming the internal resistance of voltmeter is R_m . 3
- (b) Plot the following data on a *mm* graph paper: 5

I in mA (actual current)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
I' in mA (Readings from Converted)	0.1	20.2	39.9	59.6	80.2	100.4	121	141.2	162	182

- (c) What are the differences between a voltmeter and an ammeter? 3
- (d) Why ammeter and voltmeter are connected in series and parallel respectively? 1+1
- (f) What are the resistances of an ideal voltmeter and an ideal ammeter? 1+1

২। (ক) ভোল্টমিটারের অভ্যন্তরীণ রোধকে R_m ধরে নিয়ে একটি ভোল্টমিটারকে একটি অ্যামিটারে রূপান্তর করার জন্য বর্তনী চিত্র আঁক। 3

(খ) মিমি গ্রাফ পেপারে নিম্নলিখিত লেখচিত্র আঁক: 5

I (mA) [প্রকৃত প্রবাহ]	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
I' (mA) [রূপান্তরিত প্রবাহ]	0.1	20.2	39.9	59.6	80.2	100.4	121	141.2	162	182

- (গ) একটি ভোল্টমিটার এবং একটি অ্যামিটারের মধ্যে পার্থক্যগুলি কী কী? 3
- (ঘ) অ্যামিটার এবং ভোল্টমিটার কেন যথাক্রমে ধারাবাহিক এবং সমান্তরালে সংযুক্ত করা থাকে? 1+1
- (ঙ) একটি আদর্শ ভোল্টমিটার এবং একটি আদর্শ অ্যামিটারের রোধগুলি কী কী? 1+1

3. (a) Draw the Circuit diagram for measuring the internal resistance of an ammeter and converting an ammeter to a voltmeter assuming the internal resistance of ammeter is R_m . 3+3
- (b) Show the required calculation for converting a ammeter ($0 - 100 \mu A$) to a voltmeter ($0 - 2 V$). 3
- (c) State Ohm's Law. 2
- (d) Why ammeter and voltmeter are connected in series and parallel respectively? 1+1
- (f) What are the resistances of an ideal voltmeter and an ideal ammeter? 1+1

- ৩। (ক) একটি অ্যামিটারের অভ্যন্তরীণ রোধ পরিমাপ করার জন্য এবং অ্যামিটারের অভ্যন্তরীণ রোধকে R_m ধরে নিয়ে একটি অ্যামিটারকে ভোল্টমিটারে রূপান্তর করার জন্য বর্তনী চিত্র আঁক। 3+3
- (খ) একটি ($0 - 100 \mu A$) অ্যামিটারকে একটি ($0 - 2 V$) ভোল্টমিটারে রূপান্তরিত করার জন্য প্রয়োজনীয় গণনা দেখাও। 3
- (গ) ওহমের সূত্রটি লেখ। 2
- (ঘ) অ্যামিটার এবং ভোল্টমিটার কেন যথাক্রমে ধারাবাহিক এবং সমান্তরালে সংযুক্ত করা থাকে? 1+1
- (ঙ) একটি আদর্শ ভোল্টমিটার এবং একটি আদর্শ অ্যামিটারের রোধগুলি কী কী? 1+1

4. (a) Plot the following data on a *mm* graph paper:

5

V in V (actual voltage)	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9
V' in V (Readings from Converted)	0.18	0.41	0.62	0.83	1.2	1.22	1.44	1.65	1.86	1.98

- (b) What is a galvanometer? 1
- (c) State Ohm's Law. 2
- (d) What are the differences between a voltmeter and an ammeter? 3
- (e) Why ammeter and voltmeter are connected in series and parallel respectively? 1+1
- (f) What are the resistances of an ideal voltmeter and an ideal ammeter? 1+1

৪। (ক) একটি মিমি গ্রাফ পেপারে নিম্নলিখিত লেখচিত্র আঁক:

5

V (Volt) [প্রকৃত ভোল্টমিটারের পাঠ]	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9
V' (Volt) [রূপান্তরিত ভোল্টমিটারের পাঠ]	0.18	0.41	0.62	0.83	1.2	1.22	1.44	1.65	1.86	1.98

- (খ) গ্যালভানোমিটার কী? 1
- (গ) ওহমের সূত্রটি লেখ। 2
- (ঘ) ভোল্টমিটার এবং একটি অ্যামিটারের মধ্যে পার্থক্যগুলি কী কী? 3
- (ঙ) অ্যামিটার এবং ভোল্টমিটার কেন যথাক্রমে ধারাবাহিক এবং সমান্তরালে সংযুক্ত করা থাকে? 1+1
- (চ) একটি আদর্শ ভোল্টমিটার এবং একটি আদর্শ অ্যামিটারের রোধগুলি কী কী? 1+1