

2020

PHYSICS (General)

Paper Code : VII - A & B
(New Syllabus)

Full Marks : 60

Time : Three Hours

Important Instructions for Multiple Choice Question (MCQ)

- Write Subject Name and Code, Registration number, Session and Roll number in the space provided on the Answer Script.

Example : Such as for Paper III-A (MCQ) and III-B (Descriptive).

Subject Code :

III	A	&	B
-----	---	---	---

Subject Name :

- Candidates are required to attempt all questions (MCQ). Below each question, four alternatives are given [i.e. (A), (B), (C), (D)]. Only one of these alternatives is 'CORRECT' answer. The candidate has to write the Correct Alternative [i.e. (A)/(B)/(C)/(D)] against each Question No. in the Answer Script.

Example — If alternative A of 1 is correct, then write :

1. — A

- There is no negative marking for wrong answer.

মাল্টিপল চয়েস প্রশ্নের (MCQ) জন্য জরুরী নির্দেশাবলী

- উত্তরপত্রে নির্দেশিত স্থানে বিষয়ের (Subject) নাম এবং কোড, রেজিস্ট্রেশন নম্বর, সেশন এবং রোল নম্বর লিখতে হবে।

উদাহরণ — যেমন Paper III-A (MCQ) এবং III-B (Descriptive)।

Subject Code : III A & B

Subject Name :

- পরীক্ষার্থীদের সবগুলি প্রশ্নের (MCQ) উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নে চারটি করে সম্ভাব্য উত্তর, যথাক্রমে (A), (B), (C) এবং (D) করে দেওয়া আছে। পরীক্ষার্থীকে তার উত্তরের স্বপক্ষে (A) / (B) / (C) / (D) সঠিক বিকল্পটিকে প্রশ্ন নম্বর উল্লেখসহ উত্তরপত্রে লিখতে হবে।

উদাহরণ — যদি 1 নম্বর প্রশ্নের সঠিক উত্তর A হয় তবে লিখতে হবে :

1. — A

- ভুল উত্তরের জন্য কোন নেগেটিভ মার্কিং নেই।

Turn Over

Paper Code : VII - A

Full Marks : 20

Time : Thirty Minutes

Choose the correct answer.

Each question carries 4 marks.

1. Geothermal energy and hydroelectric power are —
 - (A) Both examples of non conventional Energy
 - (B) Both examples of conventional Energy
 - (C) Geothermal is conventional but hydroelectric is nonconventional
 - (D) Geothermal is nonconventional but hydroelectric is conventional
1. ভূতাপ শক্তি এবং জলবিদ্যুৎ শক্তি হল —
 - (A) দুটিই অপ্রচলিত শক্তির উদাহরণ
 - (B) দুটিই প্রচলিত শক্তির উদাহরণ
 - (C) ভূতাপ শক্তি প্রচলিত এবং জলবিদ্যুৎ শক্তি অপ্রচলিত
 - (D) ভূতাপ শক্তি অপ্রচলিত এবং জলবিদ্যুৎ শক্তি প্রচলিত
2. Basic SR gate can be constructed using —
 - (A) AND gates or OR gates
 - (B) XOR or XNOR gates
 - (C) NOR or NAND gates
 - (D) None of the above
2. সাধারণ SR গেট তৈরি করা যেতে পারে —
 - (A) AND গেট এবং OR গেট এর সমন্বয়ে
 - (B) XOR গেট এবং XNOR গেট এর সমন্বয়ে
 - (C) NOR গেট এবং NAND গেট এর সমন্বয়ে
 - (D) কোনোটিই নয়

Turn Over

3. How many inputs are there in half adder —

(A) 3

(B) 4

(C) 2

(D) 5

3. একটি অর্ধ যোগক-এর ইনপুট-এর সংখ্যা —

(A) 3

(B) 4

(C) 2

(D) 5

4. Which header file should be included in C program for addition operations —

(A) conio.h

(B) stdio.h

(C) math.h

(D) none of the above

4. কোনো একটি C প্রোগ্রাম এ যোগ করার জন্য নিচের যে হেডার ফাইলটি অন্তর্ভুক্ত করতে হবে, তা হল —

(A) conio.h

(B) stdio.h

(C) math.h

(D) কোনোটিই নয়

Turn Over

5. Which of these can be used to measure low pressure in vacuum system?

- (A) Mcleod Gauge
- (B) Pirani Gauge
- (C) Penning Gauge
- (D) All of the above

5. শূন্য মাধ্যমে নিম্নচাপ মাপার জন্য নীচের কোনটি ব্যবহার করা যেতে পারে?

- (A) ম্যাকলিওড গেজ
 - (B) পিরানি গেজ
 - (C) পেনিং গেজ
 - (D) উপরের সবকটি
-

2020

PHYSICS (General)

Paper Code : VII - B
(New Syllabus)

Full Marks : 40

Time : Two Hours Thirty Minutes

The figures in the margin indicate full marks.

Answer any *four* questions.

1. (a) What are the characteristics of an ideal OP-AMP ? 4
(b) Draw the circuit diagram of an inverting amplifier and derive an expression for the gain of the amplifier. 2+4
2. What is meant by feedback in an amplifier? Derive the expressions for the gain for positive and negative feedback amplifiers. 2+4+4
3. (a) Draw and explain circuit of JK flip flops. Write down its truth table from the logic. 4+2
(b) What is a D Flip flop ? How can you modify a JK Flip Flop circuit to a D Flip flop ? 2+2
4. (a) What do you understand by conventional and non-conventional energy source ? Give examples. 5
(b) What is a Solar Cell? Discuss the construction of solar cell. 2+3
5. (a) Draw the indicator diagram of an Otto Cycle and a Carnot Cycle. 3+3
(b) Find the expression for thermal efficiency of an Otto Cycle. 4
6. What do you understand by Modulation and Demodulation? Why are these important for radio wave communication? Explain different types of modulation. 4+2+4
7. (a) What is a MODEM? Discuss its uses? 1+2
(b) What do you mean by cladding and core of an optical fibre? What are the advantages of optical fibre over a coaxial cable in respect of transmission of a signal? 4+3

Turn Over

8. Write down the uses of the following statements in C-programming. 10
- main()
 - stdio.h
 - if...else
 - for
 - do...while
9. (a) What are the main differences between a compiler and interpreter ? 3
- (b) What do you mean by permanent memory and temporary memory of a computer? What are the different types of permanent memory? Explain your answer. 3+4
10. (a) Write a C program to find the area and volume of a sphere of radius 3 cm. 6
- (b) What do you mean by an operating system of a computer? Give two examples of operating system. 4

বঙ্গানুবাদ

যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- (a) একটি আদর্শ OP-AMP-এর বৈশিষ্ট্যগুলি কি? 4
- (b) একটি ইন্ভার্টিং অ্যাম্প্লিফায়ার-এর বর্তনীচিত্র অংকন কর এবং তার বিভব বিবর্ধনাক্ষ নির্ণয় কর। 2+4
- পুনর্নিবেশিত অ্যাম্প্লিফায়ার বলতে কি বোঝায়? ধনাত্মক ও ঋণাত্মক পুনর্নিবেশিত অ্যাম্প্লিফায়ার-এর বিবর্ধনাক্ষ নির্ণয় কর। 2+4+4
- (a) একটি JK flip flops বর্তনী অংকন করে ব্যাখ্যা কর। লজিক্ হইতে টুথ-টেবিলটি গঠন কর। 4+2
- (b) D flip flop বলতে কি বোঝায়? JK flip flop হইতে D flip flop-এর বর্তনী গঠন কর। 2+2
- (a) প্রচলিত এবং অপ্রচলিত শক্তির উৎস বলতে কি বোঝায়? উদাহরণ দাও। 5
- (b) সৌরকোষ বলতে কি বোঝায়? একটি সৌরকোষের গঠন আলোচনা কর। 2+3
- (a) অটো-সাইকেল এবং কার্নো সাইকেল-এর ইন্ডিকেটর চিত্র অংকন কর। 3+3
- (b) অটো সাইকেল-এর তাপীয় দক্ষতার রাশিমালা নির্ণয় কর। 4

Turn Over

6. মড্যুলেশন এবং ডি-মড্যুলেশন বলতে কি বোঝ? রেডিও যোগাযোগ ব্যবস্থায় ইহাদের গুরুত্ব কি? বিভিন্ন ধরনের মড্যুলেশনগুলি ব্যাখ্যা কর। 4+2+4
7. (a) MODEM কি? ইহার ব্যবহার লেখ। 1+2
- (b) অপটিক্যাল ফাইবার-এর ক্ল্যাডিং এবং কোর্ বলতে কি বোঝ? সংকেত প্রেরণের ক্ষেত্রে একটি কো-অক্সিয়াল তার অপেক্ষা একটি অপটিক্যাল ফাইবারের সুবিধা কি কি? 4+3
8. নিম্নলিখিত C-প্রোগ্রামিং স্টেটমেন্টগুলির ব্যবহার লেখ। 10
- (i) main()
- (ii) stdio.h
- (iii) if...else
- (iv) for
- (v) do...while
9. (a) কম্পাইলার এবং ইন্টারপ্রেটার-এর মধ্যে প্রধান পার্থক্যগুলি লেখ। 3
- (b) কম্পিউটারের স্থায়ী ও অস্থায়ী মেমরি বলতে কি বোঝ? বিভিন্ন ধরনের স্থায়ী মেমরিগুলি উল্লেখ কর। ব্যাখ্যা কর। 3+4
10. (a) একটি 3c.m. ব্যাসার্ধযুক্ত গোলকের আয়তন এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য C-প্রোগ্রাম লেখ। 6
- (b) কম্পিউটার অপারেটিং সিস্টেম বলতে কি বোঝ? দুটি অপারেটিং সিস্টেমের উদাহরণ দাও। 4