

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/FC/II-Attempt

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION SEPT. - 2020

विषय – आधार पाठ्यक्रम

प्रश्न-पत्र : प्रथम

हिन्दी भाषा एवं नैतिक मूल्य

Max. Marks : 30

नोट – सभी प्रश्न का उत्तर अनिवार्य है । 150–200 शब्दों में उत्तर दीजिये ।

- | | | |
|-------|---|---|
| प्र.1 | मेरे सहयात्री संस्मरण का सारांश अपने शब्दों में लिखें । | 5 |
| प्र.2 | सिद्ध कीजिए कि सोशल मीडिया के कारण सामाजिक जीवन में अभूतपूर्व परिवर्तन आए हैं । | 5 |
| प्र.3 | पत्रकारिता के विभिन्न प्रकारों पर निबंध लिखें । | 5 |
| प्र.4 | अच्छे अनुवाद की विशेषताओं का उल्लेख कीजिए । | 5 |
| प्र.5 | मालवा की लोककला की विवेचना कीजिये । | 5 |
| प्र.6 | सत्य और अहिंसा के विषय में गांधी जी के विचारों को संक्षेप में बताइए । | 5 |

—X—

Printed Page : 1

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/FC/II-Attempt

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Foundation Course

Paper - II
English Language

Max. Marks : 30

Note :	Attempt all questions in about 100 to 150 words each.	
Q.1	Write down the summary of 'Stopping by woods on a Snowy Evening.'	5
Q.2	Write the character sketch of Velan.	5
Q.3	Write down the summary of ' The Song of Kabir.'	5
Q.4	Mention two incidents that almost destroyed the cherry plant.	5
Q.5	Write a short report on a road accident that you have witnessed.	5
Q.6	What are the characteristics of a good C.V.	5

—X—

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/FC/II-Attempt

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Foundation Course

Paper - III

Basics of Computer & Information Technology

Max. Marks : 25

- Note :** All the questions are compulsory. Each answer should contain 100-150 words.
- प्र.1 कम्प्यूटर सिस्टम के ब्लॉक डाइग्राम को ड्रा करें और इसके components को संक्षेप में बताइये ।
Draw block diagram of Computer System and explain its components in brief. 5
- प्र.2 (अ) ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है ? इसके कार्यों की व्याख्या करें ।
(ब) निम्नलिखित DOS Commands को समझाइये -
(i) Copy (ii) MD (iii) FORMAT
(a) What is an Operating System ? Explain its functions. 2½
(b) Explain following DOS Commands - 2½
(i) Copy (ii) MD (iii) FORMAT
- प्र. 3 MS word में टेक्स्ट अलाइनमेंट, हेडर-फुटर, प्रिंटिंग डॉक्यूमेंट और डिलीट टेक्स्ट को समझाइये ।
Explain text alignment, Header-footer, printing document and deleting text in MS word ? 5
- प्र.4 (अ) वर्कशीट को क्रियेट करने और नाम बदलने की प्रोसेस समझाइये ।
(ब) विभिन्न फाइल फॉर्मेट में प्रजेंटेशन सेव करने की व्याख्या करें ।
(a) Explain creating and renaming a worksheet. 2½
(b) Explain how to save presentation in different file formats. 2½
- प्र.5 (अ) कम्प्यूटर वायरस क्या है ? इसके प्रकारों की व्याख्या करें ।
(ब) ईमेल भेजने की प्रक्रिया को समझाइए ।
(a) What is computer virus ? Explain its types. 2½
(b) Explain procedure of sending an e-mail . 2½

—X—

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/M/II-Attempt

B.SC. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Mathematics

Paper - I

Linear Algebra and Numerical Analysis

Max. Marks : 40

नोट – 1. सभी प्रश्न हल कीजिए।

2. प्रत्येक प्रश्न 08 अंक का है।

1. Attempt all questions.

2. Each question is of 08 marks.

प्रश्न 1. विस्तार प्रमेय लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove "Extension theorem".

प्रश्न 2. जाति शून्यता प्रमेय लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove Rank Nullity theorem.

प्रश्न 3. कॉशी स्वार्ज असमयिका लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove Cauchy Schwarz's inequality.

प्रश्न 4. (अ) द्विभाजन विधि द्वारा तीन पुनरावृत्ति से समीकरण $f(x) = x^3 - 5x - 4 = 0$ के धनात्मक मूल का आकलन कीजिए।

Perform three iteration of the bisection method to compute positive root of the equation $f(x) = x^3 - 5x - 4 = 0$

(ब) सिद्ध कीजिए कि विभाजित अन्तर सममित होते हैं।

Prove that the Divided Differences are symmetrical.

प्रश्न 5. (अ) गॉउस विलोपन विधि द्वारा निम्न समीकरणों को हल कीजिए –

Solve the following equations by Gauss elimination method -

$$2x - y + 3z = 9; \quad x + y + z = 6; \quad x - y + z = 2$$

(ब) L - U विघटन विधि से निम्न समीकरण हल कीजिए –

Solve the following equation by L-U decomposition method -

$$x + 2y + z = 10; \quad 2x + 3y + 2z = 14; \quad x + 2y + 3z = 14$$

• • •

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/M/II-Attempt

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Mathematics

Paper - II

Real & Complex Analysis

Max. Marks : 40

प्रश्न 1. (अ) किसी फलन $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ के लिए रीमान समाकलनीय होने का आवश्यक एवं पर्याप्त प्रतिबंध लिखिए और सिद्ध कीजिए।

State & Prove the necessary & sufficient condition for a function $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ to be Riemann integrable.

(ब) फलनो का उदाहरण दीजिये / Give examples of functions -

(i) $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ st. $f \in \mathcal{R}[a, b]$

(ii) $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ st. $f \notin \mathcal{R}[a, b]$

प्रश्न 2. अभिसारिता का परीक्षण कीजिए -

Test the convergence of -

(i) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^{3/2}}$

(ii) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{1+x^2}$

(iii) $\int_0^{\infty} \frac{dx}{(1+x)^3}$

(iv) $\int_0^1 \frac{dx}{x^3(1+x^2)}$

प्रश्न 3. (अ) उदाहरण दीजिये / Give examples -

(i) एक पूर्ण दूरीक समष्टि A Complete metric space.

(ii) दूरीक समष्टि जो पूर्ण न हो a metric space that is not complete.

(ब) सिद्ध कीजिए कि किसी दूरीक समष्टि में प्रत्येक विवृत गोलक, एक विवृत समुच्चय है।
Prove that in a metric space, every open sphere is an open set.

प्रश्न 4. (अ) सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक संवृत दूरीक समष्टि बोलजानो वायेंस्ट्रास गुण रखता है।
Prove that every compact metric space has Bolzano Weierstrass property.

(ब) उदाहरण दीजिये / Give examples -

(i) एक संहृत दूरीक समष्टि A Compact metric space.

(ii) दूरीक समष्टि जो संहृत न ही metric space that is not compact.

प्रश्न 5. मोबियस रूपान्तरण ज्ञात कीजिए जो 0, 1 & ∞ को 1, i तथा -i से रूपान्तरित करता है।
Find the Mobius transformation that maps 0, 1 & ∞ into 1, i & -i respectively.

• • •

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/M/II-Attempt

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Mathematics

Paper - III

Discrete Mathematics

Max. Marks : 40

प्रश्न 1. निम्नलिखित फलन को वियोजनीय प्रसामान्य रूप में परिवर्तित करो -

Change the following function into disjunctive normal form -

$$F(x, y, z) = (x, y) (x + z') + (y + z')$$

8

प्रश्न 2. दिखाइये कि प्रत्येक शृंखला एक वितरणीय जालक है।

Show that every chain is distributive lattice.

8

प्रश्न 3. परिभाषित कीजिए -

(i) पथ

(ii) परिपथ

Define -

(i) Path

(ii) circuit.

8

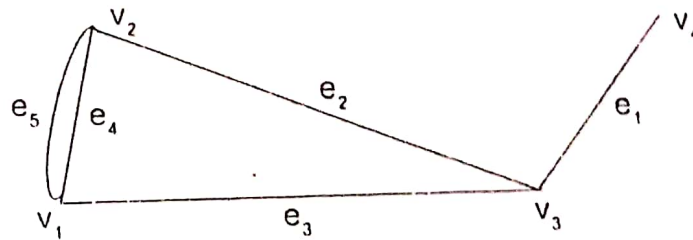
प्रश्न 4. सिद्ध करो n - शीर्षों, $n - 1$ कोरों वाला बिना परिपथ का एक आलेख G संबद्ध होता है।

Prove that a graph G with n vertices, $(n - 1)$ edges and no circuit is connected.

8

प्रश्न 5. निम्नलिखित का आयतन आव्यूह ज्ञात करो -

Find the Incidence matrix of the following -



...

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/EL/II-Attempt

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Electronics

Paper - I

Thyristors, IC Technology, μ p and Electrical Motors

Max. Marks : 40

- Note :**
1. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250-300 शब्दों में लिखते हुये सभी प्रश्न हल कीजिये ।
 2. प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है ।
 1. Attempt all questions in about 250-300 words each.
 2. Each question is of 8 marks.

- प्र.1 आवश्यक परिपथ की सहायता से UJT रिलेक्सेशन दोलित्र की कार्यविधि समझाइये ।
Explain the working of UJT relaxation oscillator with the help of necessary circuit diagram.
- प्र.2 SCR का उपयोग पावर इनवर्टर के रूप में किस तरह किया जाता है ? समझाइये ।
How SCR is used as power inverter ? Explain.
- प्र. 3 इटीग्रेटेड सर्किट चिप बनाने के लिये वेफर बनाने की विभिन्न स्टैप्स समझाइये ।
Explain different steps of wafer preperation for integrated circuit chip.
- प्र.4 8086 μ p के विभिन्न एड्रेसिंग मोड्स समझाइये ।
Explain different addressing modes of 8086 μ p.
- प्र.5 एकल कला प्रेरण मोटर की कार्यविधि का सिद्धान्त समझाइये । इसे स्वतः प्रारंभ करने की विधि का वर्णन कीजिये ।
Explain the working prinicple of single phase induction motor. Describe method to make it self starting.



GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/EL/II-Attempt

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Electronics

Paper - II

Communication Electronics

Max. Marks : 40

- प्र.1 विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम विस्तार क्या है ? पृथ्वी की सतह के विभिन्न क्षेत्र में रेडियो तरंग प्रपोगेशन किस प्रकार होता है । 8
What is electro-magnetic spectrum ? How radio waves propagate through different regions of earth surface ?
- प्र.2 बैलेंस्ड माड्युलेटर क्या है ? अरैखिक युक्ति का उपयोग कर SSB सिगनल उत्पादन के लिये व्यंजक उत्पन्न कीजिये । 8
What is Balanced Modulator ? Derive expression for generation of SSB signal using Non linear device.
- प्र. 3 पल्स कोड माड्युलेशन के ट्रान्समीटिंग एवं रिसीविंग सिस्टम का ब्लॉक चित्र बनाकर समझाइये । 8
Explain transmitting and receiving system of PCM using block diagram.
- प्र.4 टी.वी. प्रसारण के लिये कम्पोजिट वीडियो सिगनल को सचित्र समझाइये ? 8
Explain composite video signal with diagram for T.V. transmission.
- प्र.5 मोबाइल संचार के ग्लोबल निकाय का वर्णन कीजिये ? GSM के विभिन्न उपनिकायों को समझाइये । 8
What is Global system for Mobile communication ? Explain different sub system of GSM..

- Q.1. SCR (सिलिकन कंट्रोल्ड रेक्टिफायर) का अभिलाक्षणिक वक्र समझाइए।
Explain the characteristic curve of SCR. (2 marks)
- Q.2. DIAC का सर्किट आरेख बनाइए और इसके अभिलाक्षणिक वक्र को समझाइए।
Draw the circuit diagram of DIAC and explain its characteristic Curve. (2 marks)
- Q.3. UJT के अभिलाक्षणिक वक्र समझाइये।
Explain UJT characteristic curve. (2 marks)
- Q.4. आवृत्ति मॉड्युलेशन और डिमॉड्युलेशन को समझाइये।
Explain Frequency Modulation and Demodulation. (2 marks)
- Q.5. TRIAC के अभिलाक्षणिक वक्र और सिद्धान्त को चित्र सहित समझाइये?
Explain TRIAC characteristics Curve and its principle with circuit diagram? (2 marks)

• • •

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/PH/II-Attempt

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Physics

Paper - I

Quantum Mechanics & Spectroscopy

Max. Marks : 40

नोट – 1. सभी प्रश्न हल कीजिए।

2. प्रत्येक प्रश्न 08 अंक का है।

1. Attempt all questions.

2. Each question is of 08 marks.

प्रश्न 1. क्वांटम यांत्रिकी की मूलभूत अवधारणाएँ क्या हैं ? श्रोडिंजर का समय आश्रित समीकरण प्राप्त कीजिए।

What are the basic postulates of Quantum mechanics ? Obtain Schrodinger's Time dependent equation.

प्रश्न 2. आयताकार प्राचीर (1-D) से परावर्तन एवं पारगमन गुणांक के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।
Derive expression for reflection and transmission coefficients for a rectangular barrier (1-D)

प्रश्न 3. परमाणु में L-S एवं j - j युग्मनों क्या हैं ? उदाहरणों द्वारा इन्हें समझाइये।
What are L-S and j-j couplings ? Explain them by examples.

प्रश्न 4. एक द्वि-परमाणुक अणु के घूर्णन-कम्पनिक वर्णक्रम की व्याख्या कीजिए।
Discuss rotational-vibrational spectra of a diatomic molecule.

प्रश्न 5. नाभिकीय अभिक्रियाएँ क्या हैं ? विभिन्न प्रकार की नाभिकीय अभिक्रियाओं का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

What are nuclear reactions ? Describe different types of nuclear reactions with examples.

• • •

GOVT. M.H.COLLEGE OF HOME SC. & SCIENCE FOR WOMEN AUTONOMOUS
JABALPUR (M.P.)

Code No. : OBS/III/2021/PH/II-Attempt²

B.Sc. III YEAR MAIN EXAMINATION AUGUST - 2021

Subject : Physics

Paper - II

Solid State Physics and Devices

Max. Marks : 40

- नोट – 1. सभी प्रश्न हल कीजिए।
2. प्रत्येक प्रश्न 08 अंक का है।
1. Attempt all questions.
2. Each question is of 08 marks.

- प्रश्न 1. क्रोनिग पेनी मॉडल की गुणात्मक व्याख्या कीजिये। इसके आधार पर ठोसों में ऊर्जा बैंड सम्बन्धी प्राप्त निष्कर्षों का वर्णन कीजिए।
Explain the Kronig-Penney model qualitatively and on its basis discuss the conclusions obtained regarding the energy bands in solids.
- प्रश्न 2. विशिष्ट ऊष्मा का चिरसम्मत ड्यूलॉग पेटिट का सिद्धांत समझाइये। प्रत्यास्थ एवं परमाणविक बल नियतांक को परिभाषित कीजिये।
Explain classical Dulong-Petit's theory of specific heat. Define elastic and atomic force constant.
- प्रश्न 3. संधि पर अवक्षय परत तथा रोधिका विभव का बनना समझाइये। रोधिका विभव का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये।
Discuss formation of depletion layer and potential barrier at the junction. Obtain expression for potential barrier.
- प्रश्न 4. ट्रांजिस्टर की विभिन्न विधाओं को समझाइये।
Explain different configurations of transistor.
- प्रश्न 5. धातु नैनो कण एवं अर्ध चालक नैनो कण की व्याख्या कीजिये। प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले नैनो क्रिस्टल क्या है ?
Explain metal nanoparticle and semiconductor Nanoparticles. What are naturally occurring Nano crystals ?
- • •

1. P-N संधि डायोड में पश्च संतृप्त धारा, ताप पर किस प्रकार निर्भर करती है?
How does the reverse saturated current in a P-N. Junction diode depends on the Temperature? (2 marks)
2. जेनर डायोड में भंजन कब होता है?
When does the zener break down occur? (2 marks)
3. एक जेनर डायोड जिसका भंजन वोल्टेज 6 वोल्ट है, इससे अधिकतम धारा 20mA बह सकती है। लोड प्रतिरोध 1 किलो,ओम^{है} तो लोड धारा एवं जेनर धारा की गणना कीजिए?
The breakdown voltage of a zener diode is 6 volt. The maximum current that can flow through it is 20mA. If load resistance is 1k Ω , calculate load current and zener current. (2 marks)
4. अवशोषण स्पेक्ट्रम से आप क्या समझते हैं?
What do you mean by absorption spectrum? (2 marks)
5. एक स्टेजी R-C युग्मित प्रवर्धक का विद्युत आरेख बनाइये एवं आवृत्ति अनुक्रम आरेख समझाइये।
Draw the circuit diagram of R-C coupled amplifier and explain frequency response curve. (2 marks)