

B.A. / B.Com. (NEP) - Sem-I
**BSC1O35 / STUG01PHY002 Open Elective-I - Physics in Every Day life :
Measurements and Applications**

P. Pages : 9

Time : Two Hours



GUG/W/24/15635

Max. Marks : 40

-
- Notes : 1. All the questions are compulsory.
2. Draw neat diagram wherever necessary.

Either:

1. A) i) Define motion and its different types. 4
ii) Explain concept of time. 3
iii) Convert 1 hour time into minutes and seconds. 1

OR

- B) a) Define displacement. Write its units in SI and CGS system. 2
b) Distinguish between speed and velocity. 2
c) What is acceleration? State its SI and CGS unit 2
d) Calculate the velocity of the particle moving with displacement 10 m in 2 seconds. 2

Either:

2. A) i) Define weight and mass. How they are distinguishing from one another? 3
ii) Explain hydrostatic and atmospheric pressures in fluids. 3
iii) Measure the weight of the body having mass 1 kg. 2

OR

- B) a) Explain principle of weighing scale and balances. 2
b) What is pressure? Write its SI and CGS units. 2
c) How the pressure is affected with weight? 2
d) Calculate the pressure produced by a force of 800 N acting on an area of 2.0 m^2 . 2

Either:

- | | | | | |
|----|----|------|---|---|
| 3. | A) | i) | State and explain Ohm's law. | 3 |
| | | ii) | If the current (I) flowing in the circuit of $5\ \Omega$ resistance (R) is 10 A then what is the voltage across the resistance. | 2 |
| | | iii) | Discuss the basics of charge and current flowing in the circuit. | 3 |

OR

- | | | | |
|----|----|---|---|
| B) | a) | Define power and energy. | 2 |
| | b) | Discuss the principles of voltage and current measurements. | 2 |
| | c) | Define resistance. What is its unit of measurement? | 2 |
| | d) | If a device is running at 10 volts of voltage and 2 Amperes of current then find the power of the device. | 2 |

Either:

- | | | | | |
|----|----|------|---|---|
| 4. | A) | i) | Discuss the concept of temperature and its different scales used for measurement. | 3 |
| | | ii) | The temperature of the human body is 37°C. Convert it in degree Kelvin and degree Fahrenheit. | 2 |
| | | iii) | Explain three modes of heat transfer in brief. | 3 |

OR

- | | | | |
|----|----|--|---|
| B) | a) | State and explain the principle of thermometer. | 2 |
| | b) | Explain the first law of thermodynamics. | 2 |
| | c) | Discuss the impact of temperature on materials and processes. | 2 |
| | d) | Find the change in internal energy of a system if 415 cal of heat is given to the system and the system does 35 cal of work. | 2 |

5. Attempt **any eight** of the followings.

- | | |
|--|------------------|
| 1) The unit of time is ----- | 1 |
| a) Second | b) Volt |
| c) Ohms | d) Ampere |
| | |
| 2) The acceleration is ----- quantity. | 1 |
| a) Scalar | b) Vector |
| c) Both of these | d) None of these |
| | |
| 3) The speed is ----- quantity. | 1 |
| a) Scalar | b) Vector |
| c) Both of these | d) None of these |

- | | | |
|--|----------------------|----------|
| 4) The SI unit of mass is | | 1 |
| a) gm | b) Kg | |
| c) Ohms | d) Ampere | |
| 5) The unit of pressure is | | 1 |
| a) Ohms | b) °C | |
| c) Pascal | d) None of these | |
| 6) The unit of Force is | | 1 |
| a) Newton | b) °K | |
| c) Both of the above | d) None of the above | |
| 7) The SI unit of current is | | 1 |
| a) Volt | b) Kg | |
| c) Ohms | d) Ampere | |
| 8) The unit of energy is | | 1 |
| a) Joule | b) eV | |
| c) Both of these | d) None of these | |
| 9) The Voltage is ----- quantity. | | 1 |
| a) Scalar | b) Vector | |
| c) Both of these | d) None of these | |
| 10) The unit of temperature is | | 1 |
| a) °C | b) °K | |
| c) Both of the above | d) None of the above | |
| 11) The total way of heat conduction is | | 1 |
| a) Three | b) Four | |
| c) One | d) Two | |
| 12) The temperature in °K is calculated as | | 1 |
| a) °C + 273 | b) °C + 373 | |
| c) °C + 173 | d) None of these | |

B.A. / B.Com. (NEP) - Sem-I
**BSC1O35 / STUG01PHY002 Open Elective-I - Physics in Every Day life :
Measurements and Applications**

Time : Two Hours

Max. Marks : 40

- सुचना :- 1. सर्व प्रश्न सोडविणे आवश्यक आहे.
2. आवश्यक तेथे व्यवस्थित आकृती काढा.

Either:

1. A) i) गती आणि त्याचे विविध प्रकार परिभाषित करा. 4
ii) वेळेची संकल्पना स्पष्ट करा. 3
iii) 1 तासाचा वेळ मिनिट आणि सेकंदात रूपांतरित करा. 1

किंवा

- B) a) विस्थापन (Displacement) परिभाषित करा. त्याची एकके (Units) SI आणि CGS प्रणालीमध्ये लिहा. 2
b) वेग आणि चाल यातील फरक ओळखा. 2
c) प्रवेग (Acceleration) म्हणजे काय? त्याचे SI आणि CGS एकके (Units) लिहा. 2
d) 2 सेकंदात 10 मीटर विस्थापनासह हलणाऱ्या कणाचा वेग (Velocity) मोजा. 2

Either:

2. A) i) वजन आणि वस्तुमान परिभाषित करा. ते एकमेकांपासून वेगळे कसे आहेत? 3
ii) द्रवपदार्थांमधील हायड्रोस्टॅटिक आणि वायुमंडलीय दाब (Pressure) स्पष्ट करा. 3
iii) वस्तुमान (Mass) 1 किलो असलेल्या शरीराचे वजन (Weight) मोजा. 2

किंवा

- B) a) वजनाच्या मापाचे आणि समतोलानेचे तत्व स्पष्ट करा. 2
b) दाब (Pressure) म्हणजे काय? त्याची SI आणि CGS युनिट्स लिहा. 2
c) वजनाचा दाब कसा प्रभावित होतो? 2
d) 2.0m^2 क्षेत्रावर (Area) 800 N च्या बलाने (Force) निर्माण होणाऱ्या दाबाची (Pressure) गणना करा. 2

Either:

3. A) i) ओहमचा नियम सांगा आणि स्पष्ट करा. 3
ii) 5Ω रेझिस्टन्स (R) च्या सर्किटमध्ये वाहणारा विद्युत् प्रवाह (I) 10 A असेल तर प्रतिरोधक व्होल्टेज किती आहे? 2
iii) सर्किटमध्ये वाहणाऱ्या चार्ज (Charge) आणि करंटच्या (Current) मूलभूत गोष्टींची चर्चा करा. 3

किंवा

- B) a) शक्ती (Power) आणि उर्जेची (Energy) व्याख्या करा. 2
b) व्होल्टेज (Voltage) आणि करंट (Current) मोजमापांच्या तत्वांची चर्चा करा. 2
c) प्रतिकार (Resistance) परिभाषित करा. त्याचे मोजमाप एकक (Unit) काय आहे? 2
d) जर एखादे उपकरण 10 व्होल्ट व्होल्टेज आणि 2 अँपिअर विद्युत प्रवाहाने चालत असेल तर उपकरणाची शक्ती (Power) शोधा. 2

Either:

4. A) i) तापमानाची संकल्पना आणि मोजमापासाठी वापरल्या जाणाऱ्या वेगवेगळ्या स्केलची चर्चा करा. 3
ii) मानवी शरीराचे तापमान 37 °C आहे. डिग्री केल्विन आणि डिग्री फॅरेनहाइट मध्ये रूपांतरित करा. 2
iii) उष्णता हस्तांतरणाच्या तीन पद्धती थोडक्यात सांगा. 3

किंवा

- B) a) थर्मामीटरचे तत्व सांगा आणि स्पष्ट करा. 2
b) थर्मोडायनामिक्सचा पहिला नियम स्पष्ट करा. 2
c) तापमानाचा पदार्थ आणि प्रक्रियांवर होणाऱ्या परिणामाची चर्चा करा. 2
d) प्रणालीला 415 कॅलरी उष्णता दिली जाते आणि प्रणाली 35 कॅलरी काम करते तर प्रणालीच्या अंतर्गत ऊर्जेतील बदल शोधा. 2

5. खालील पैकी कोणतेही आठ प्रश्न सोडवा.

- 1) वेळेचे एकक आहे. 1
a) सेकंद b) व्होल्ट
c) ओम्स d) अँपिअर
- 2) प्रवेग ----- प्रमाण आहे. 1
a) स्केलर (Scalar) b) वेक्टर (Vector)
c) या दोन्ही d) यापैकी काहीही नाही
- 3) गती ----- प्रमाण आहे. 1
a) स्केलर (Scalar) b) वेक्टर (Vector)
c) या दोन्ही d) यापैकी काहीही नाही
- 4) वस्तुमानाचे SI एकक आहे. 1
a) ग्रॅम b) किलो
c) ओम्स d) अँपिअर

- 5) दाबाचे एकक आहे. 1
a) ओम्स b) °C
c) पास्कल d) यापैकी काहीही नाही
- 6) बलाचे एकक आहे. 1
a) न्यूटन b) °K
c) वरील दोन्ही d) वरीलपैकी काहीही नाही
- 7) विद्युत् प्रवाहाचे SI एकक आहे. 1
a) व्होल्ट b) किलो
c) ओम्स d) अँपिअर
- 8) ऊर्जेचे एकक आहे. 1
a) जूल (Joule) b) eV
c) वरिल दोन्ही d) यापैकी काहीही नाही
- 9) व्होल्टेज ----- प्रमाण आहे. 1
a) स्केलर (Scalar) b) वेक्टर (Vector)
c) वरिल दोन्ही d) यापैकी काहीही नाही
- 10) तापमानाचे एकक आहे. 1
a) °C b) °K
c) वरील दोन्ही d) वरीलपैकी काहीही नाही
- 11) उष्णता वहनाचा एकूण मार्ग आहे. 1
a) तीन b) चार
c) एक d) दोन
- 12) °K मधील तापमान म्हणून मोजले जाते. 1
a) °C+273 b) °C+373
c) °C+173 d) यापैकी काहीही नाही

B.A. / B.Com. (NEP) - Sem-I
**BSC1O35 / STUG01PHY002 Open Elective-I - Physics in Every Day life :
Measurements and Applications**

Time : Two Hours

Max. Marks : 40

सुचनाएँ :- 1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

2. जहाँ भी आवश्यक हो, साफ़ आकृतियाँ निकालिए।

Either:

- | | | | | |
|----|----|------|--|---|
| 1. | A) | i) | गति और उसके विभिन्न प्रकारों को परिभाषित करें। | 4 |
| | | ii) | समय की अवधारणा को समझाइये। | 3 |
| | | iii) | 1 घंटे के समय को मिनट और सेकंड में बदलें। | 1 |

अथवा

- | | | | |
|----|----|---|---|
| B) | a) | विस्थापन को परिभाषित करें। SI एवं CGS प्रणाली में इसकी इकाइयाँ लिखिए। | 2 |
| | b) | गति और वेग के बीच अंतर बताएं। | 2 |
| | c) | त्वरण क्या है? इसकी एसआई और सीजीएस इकाई बताएं। | 2 |
| | d) | 2 सेकंड में 10 मीटर विस्थापन के साथ चलने वाले कण के वेग की गणना करें। | 2 |

Either:

- | | | | | |
|----|----|------|---|---|
| 2. | A) | i) | वजन और द्रव्यमान को परिभाषित करें। वे एक दूसरे से कैसे भिन्न हैं? | 3 |
| | | ii) | तरल पदार्थों में हाइड्रोस्टैटिक और वायुमंडलीय दबाव को स्पष्ट किजिए। | 3 |
| | | iii) | 1 किलो द्रवमान वाले शरीर का वजन मापें। | 2 |

अथवा

- | | | | |
|----|----|---|---|
| B) | a) | तराजू और तराजू के सिद्धांत को स्पष्ट किजिए। | 2 |
| | b) | दबाव क्या है? इसकी SI एवं CGS इकाइयाँ लिखिए। | 2 |
| | c) | दबाव वजन से कैसे प्रभावित होता है? | 2 |
| | d) | 2.0m^2 के क्षेत्र पर कार्यरत 800 N के बल द्वारा उत्पन्न दबाव की गणना करें। | 2 |

Either:

- | | | | | |
|----|----|------|---|---|
| 3. | A) | i) | ओम का नियम बताएं और समझाएं। | 3 |
| | | ii) | यदि 5Ω प्रतिरोध (R) के परिपथ में प्रवाहित धारा (I) 10 A है तो प्रतिरोध 2 पर वोल्टेज क्या है। | 2 |
| | | iii) | सर्किट में प्रवाहित होने वाले चार्ज और करंट की मूल बातें पर चर्चा करें। | 3 |

अथवा

- | | | | |
|----|----|--|---|
| B) | a) | शक्ति और ऊर्जा को परिभाषित करें। | 2 |
| | b) | वोल्टेज और धारा माप के सिद्धांतों पर चर्चा करें। | 2 |
| | c) | प्रतिरोध को परिभाषित करें। इसकी माप की इकाई क्या है? | 2 |

- 6) बल की इकाई है। 1
 a) न्यूटन b) $^{\circ}\text{K}$
 c) उपरोक्त दोनों d) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 7) करंट की SI इकाई है। 1
 a) वोल्ट b) किया
 c) ओम d) एम्पीयर
- 8) ऊर्जा की इकाई है। 1
 a) जूल b) ईवी
 c) ये दोनों d) इनमें से कोई नहीं
- 9) वोल्टेज ----- मात्रा है। 1
 a) अदिश b) वेक्टर
 c) ये दोनों d) इनमें से कोई नहीं
- 10) तापमान की इकाई है। 1
 a) $^{\circ}\text{C}$ b) $^{\circ}\text{K}$
 c) उपरोक्त दोनों d) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 11) ऊष्मा संचालन का कुल तरीका है। 1
 a) तीन b) चार
 c) एक d) दो
- 12) $^{\circ}\text{K}$ में तापमान की गणना के रूप में की जाती है। 1
 a) $^{\circ}\text{C}+273$ b) $^{\circ}\text{C}+373$
 c) $^{\circ}\text{C}+173$ d) इनमें से कोई नहीं
