

## MAHARASHTRA STATE BOARD OF VOCATIONAL EDUCATION EXAMINATION, MUMBAI

## Examination—April, 2018 (Two Year Diploma Courses)

## Group—Electric

[वेळ — ३ तास]

(एकूण गुण—१००)

## बेसिक इलेक्ट्रिकल वर्कशॉप प्रॅक्टिस (थिअरी)

- गुण
१. (अ) रिकाम्या जागा भरा (कोणत्याही पाच सोडवा) :— ५
- (१) फ्लक्सचे युनिट ..... आहे.
- (२) ..... टाईप लाईन ही मध्य रेषा म्हणून वापरतात.
- (३) एक कोन ९० पेक्षा जास्त व १८० पेक्षा कमी त्याला ..... म्हणतात.
- (४) सर्व **slanting** अक्षराचे वर्गीकरण ..... आहे.
- (५) १० डेसीमीटर = ..... मीटर.
- (६) वर्तुळाच्या परिघावर एखादा बिंदू त्याच्या केंद्र बिंदुपासून जे अंतर दर्शवितो त्याला ..... म्हणतात.
- (ब) चूक किंवा बरोबर (कोणतेही पाच सोडवा) :— ५
- (१) Impedence चे एकक सीमेन्स आहे.
- (२) फ्लक्स डेनसिटीचा फॉर्म्युला  $B = \phi/A$  आहे.
- (३) P. C. B. वर जे आधुनिक सोल्डरींग करतात त्या तंत्राला डीप सोल्डरींग म्हणतात.
- (४) समांतर प्रणाली ही **dimensioning** ची एक पद्धत आहे.
- (५) एम. एम. एफ. चे युनिट अम्पियर टर्न / मीटर आहे.
- (६) १ ज्यूल बरोबर १०<sup>७</sup> अर्ग आहे.
- (क) संक्षिप्त रूपाचे विस्तारित रूप लिहा (कोणतेही पाच सोडवा) :— ५
- (१) P.E. (२) K.E.
- (३) R.M.S. (४) M.M.F.
- (५) P.C.B. (६) MOSFET.
- (ड) जोड्या लावा :— ५
- | क्वॉन्टिटी    | युनिट        |
|---------------|--------------|
| (१) वर्क      | (अ) वॅट. हवर |
| (२) पॉवर      | (ब) ज्यूल    |
| (३) ऊर्जा     | (क) हर्ट्झ   |
| (४) वारंवारता | (ड) ओहम      |
| (५) इम्पिडस   | (इ) वॅट.     |

२. कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा :— १६
- (अ) केबल्सचे विविध प्रकार कोणते आहेत. कोणतेही एक स्पष्ट करा.
- (ब) सेल्फ इंडक्टन्स आणि म्युच्युअल इंडक्टन्स यामधील फरक सांगा.
- (क) अॅनालॉग **multimeter** आणि डिजिटल **multimeter** चा फरक सांगा.
- (ड) **lugs in joint** आणि बस बारचे महत्त्व सांगा.
३. कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा :— १६
- (अ) डायमन्शनचे वर्गीकरण स्पष्ट करा.
- (ब) ज्याची प्रमुख **axis=60** मिमी व लघु **axis=30mm** चार केंद्र पद्धत लंबवर्तुळ काढा.
- (क) एक क्वाईल ज्याचा इंडक्टन्स **0.5** हेनरी आहे तर त्याचा इंडक्टीव्ह रियाक्टन्स काढा.  
जेव्हा वारंवारता (१) **50 c/s** (२) **60 c/s** आहे.
- (ड) **HRC** फ्यूजची सुबक आकृती काढा.
४. थोडक्यात माहिती द्या. (कोणतेही दोन) :— १६
- (अ) स्पेसीफीक कंडक्टिव्हिटी आणि टेंपरेचर कोएफिशंट रेझिस्टन्स स्पष्ट करा.
- (ब) कंडक्टर आणि इन्सुलेटरचे गुणधर्म सांगा.
- (क) फाईलचे विविध प्रकार समजावून सांगा.
- (ड) लो रेझिस्टिविटी साहित्याचे विद्युत वैशिष्ट्ये समजावून सांगा.
५. टिपा लिहा (कोणत्याही चार) :— १६
- (अ) कृत्रिम श्वसन पद्धत
- (ब) सॉफ्ट सोल्डरिंगच्या विविध पद्धती
- (क) स्विचेस
- (ड) चुंबकत्व
- (इ) फक्त **A.C.** मधील **ohmic** रेझिस्टन्स.
६. कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे लिहा :— १६
- (अ) ज्याची बाजू **=50mm** असा समभुज त्रिकोण काढा.
- (ब) **combination plier** ची आकृती नावे देऊन काढा.
- (क) कोणतेही ८ वेगवेगळी चिन्हे आणि प्रतीक लाईनमन ट्रेडमध्ये उपयोगात येतात त्यांच्या आकृती काढा.
- (ड) एका वायरचा रेझिस्टन्स **4.5** ओहम आहे. **3** पट अधिक लांबी आणि दुप्पट व्यास असलेल्या वायरचा विरोध काढा.

(ENGLISH)

[TIME ALLOWED — 3 HOURS]

(MARKS — 100)

**BASIC ELECTRICAL WORK SHOP PRACTICE (THEORY)**

- |  |              |
|--|--------------|
|  | <b>Marks</b> |
|--|--------------|
1. (A) Fill in the blank (any *five*) :—
- |   |   |
|---|---|
| (i) Unit of flux is .....   | 5 |
| (ii) The type of line used for center line is .....   |   |
| (iii) The angle more than 90° but less than 180° is called .....                                  |   |
| (iv) All slanting letters are classified as .....   |   |
| (v) 10 decimetre = ..... meter.   |   |
| (vi) The distance from the centre to any point on the circumference of the circle is called ..... |   |
- (B) *True or false* (solve any *five*) :—
- |   |   |
|---|---|
| (i) Unit of Impedance is Siemens                                    |   |
| (ii) Formula of flux density is $B = \phi / A$                      | 5 |
| (iii) The modern techniques of soldering on P.C.B is Dip soldering. |   |
| (iv) Horizontal system is a method of dimensioning                  |   |
| (v) Unit of M.M.F is AT/meter.                                      |   |
| (vi) 1 joule is equal to $10^7$ erg.                                |   |
- (C) Long form of following (any *five*) :—
- |                   |   |
|-------------------|---|
| (i) P.E.          | 5 |
| (ii) K.E.         |   |
| (iii) R.M.S.      |   |
| (iv) M.M.F.       |   |
| (v) P.C.B.        |   |
| (vi) M.O.S.F.E.T. |   |
- (D) Match the pair :—
- |                 |                |  |
|-----------------|----------------|--|
| <b>Quantity</b> | <b>Unit</b>    |  |
| (i) Work        | (a) Watt. hour |  |
| (ii) Power      | (b) Joule      |  |
| (iii) Energy    | (c) Hz         |  |
| (iv) Frequency  | (d) Ohm        |  |
| (v) Impedance   | (e) Watt.      |  |
2. Attempt any *two* :—
- |   |    |
|---|----|
| (a) What are the different types of cables? Explain any one     | 16 |
| (b) Difference between self inductance and mutual inductance    |    |
| (c) Difference between Analog multimeter and digital multimeter |    |
| (d) What are importance of lugs in joints and bus bar.          |    |

[ Turn over

3. Attempt any *two* :— 16
- (a) What are the classifications of dimensions ?
  - (b) Draw the ellipse by using four centre method whose major axis = 60 mm and minor axis = 30mm.
  - (c) The inductance of a coil is 0.5 H. calculate its inductive reactance when frequency is (1) 50c/s. (2) 60c/s.
  - (d) Draw the neat sketch HRC fuse.
4. Explain briefly (any *two*) :— 16
- (a) Explain specific conductivity and Temperature coefficient of resistance.
  - (b) Explain properties of conductors and insulators.
  - (c) Explain different type of files.
  - (d) Explain electrical characteristics of low resistivity materials.
5. Write short note on following (any *four*) :— 16
- (a) Methods of Artificial respiration.
  - (b) Different methods of soft soldering.
  - (c) Switches.
  - (d) Magnetism.
  - (e) A.C. through ohmic resistance only.
6. Attempt any *two* :— 16
- (a) Draw Equilateral triangle whose sides = 50mm.
  - (b) Draw the free hand sketch of combinational pliers with names.
  - (c) Draw any 8 different signs and symbols used in Lineman.
  - (d) The resistance of a wire is 4.5 ohms. Find the resistance of wire which is 3 time its length and double in diameter.
-