

EF201/EL201

Roll No. :

2016

ELECTRONIC COMPONENTS & SHOP PRACTICE

PART-I

निर्धारित समय : 1/2 घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : 1/2 Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. $1.1 \text{ k}\Omega \pm 10\%$ मान के प्रतिरोध के लिए कलर कोड क्या है ?

- (a) भूरा भूरा नारंगी चाँदी
- (b) भूरा भूरा पीला सुनहरा
- (c) काला काला भूरा चाँदी
- (d) भूरा भूरा लाल चाँदी

2. एक प्रतिरोध का कलर कोड भूरा, काला, हरा, सुनहरा है । इसका मान क्या है ?

- (a) $10 \text{ M}\Omega \pm 20\%$
- (b) $10 \text{ M}\Omega \pm 5\%$
- (c) $1.0 \text{ M}\Omega \pm 20\%$
- (d) $1.0 \text{ M}\Omega \pm 5\%$

3. निम्न में से किसका ऋणात्मक ताप गुणांक होता है ?

- (a) वोल्टता निर्भर प्रतिरोध
- (b) सेन्सिस्टर
- (c) थर्मिस्टर
- (d) गलन प्रतिरोध

1. Which one is colour code for the resistance of value $1.1 \text{ k}\Omega \pm 10\%$?

- (a) Brown Brown Orange Silver
- (b) Brown Brown Yellow Golden
- (c) Black Black Brown Silver
- (d) Brown Brown Red Silver

2. Colour code of a resistor is brown, black, green, golden. What is value of this resistor ?

- (a) $10 \text{ M}\Omega \pm 20\%$
- (b) $10 \text{ M}\Omega \pm 5\%$
- (c) $1.0 \text{ M}\Omega \pm 20\%$
- (d) $1.0 \text{ M}\Omega \pm 5\%$

3. Which one of the following has negative temperature coefficient ?

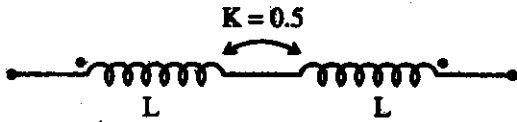
- (a) Voltage dependent resistor
- (b) Sensistor
- (c) Thermistor
- (d) Fusible resistor

4. बाई-फिलर कुण्डलन किससे संबंधित है ?
 (a) इन्डक्शन मोटर
 (b) प्रेरक
 (c) प्रतिरोध
 (d) विद्युत चुम्बक
5. अत्यधिक मान के संधारित्र होते हैं
 (a) कागज संधारित्र
 (b) विद्युत अपघट्य संधारित्र
 (c) प्लास्टिक संधारित्र
 (d) गैंग संधारित्र
6. ट्रिमर होते हैं
 (a) अर्द्ध परिवर्ती प्रतिरोध
 (b) अर्द्ध परिवर्ती संधारित्र
 (c) परिवर्ती प्रतिरोध
 (d) परिवर्ती संधारित्र
7. यदि किसी चालक में f आवृत्ति की धारा के लिए स्किन गहराई (skin depth) का मान 1 mm है, तो $2f$ आवृत्ति के लिए इसका मान होगा
 (a) 2 mm
 (b) 1.41 mm
 (c) 1 mm
 (d) 0.707 mm
8. रेडियो आवृत्ति कुण्डली के निर्माण में कौन सा कोर पदार्थ सर्वोत्तम होता है ?
 (a) लौहा
 (b) फेराइट
 (c) वायु
 (d) प्रतिचुम्बकीय पदार्थ
9. प्रेरण कुण्डली के लिए गुणवत्ता गुणांक होता है
 (a) $\frac{L}{R}$
 (b) $\frac{2\pi fL}{R}$
 (c) $\frac{L}{2\pi R}$
 (d) $\frac{2\pi\omega L}{R}$

4. To which of the following is bifiller winding related ?
 (a) Induction motor
 (b) Inductor
 (c) Resistance
 (d) Electro-magnet
5. High capacitance value capacitors are
 (a) Paper capacitor
 (b) Electrolyte capacitor
 (c) Plastic capacitor
 (d) Gang capacitor
6. Timmers are
 (a) semivariable resistance
 (b) semivariable capacitor
 (c) variable resistor
 (d) variable capacitor
7. In any conductor skin depth is 1 mm for the current of frequency f , then what is its value for the current of frequency $2f$?
 (a) 2 mm
 (b) 1.41 mm
 (c) 1 mm
 (d) 0.707 mm
8. Which core material is best suited for construction of radio frequency coils ?
 (a) Iron
 (b) Ferrite
 (c) Air
 (d) Diamagnetic substance
9. Quality factor for induction coil is
 (a) $\frac{L}{R}$
 (b) $\frac{2\pi fL}{R}$
 (c) $\frac{L}{2\pi R}$
 (d) $\frac{2\pi\omega L}{R}$

10. प्रत्येक L मान की दो प्रेरण कुण्डलियों को चुम्बकीय युग्मन ($R = 1$) सहित श्रेणी क्रम में जोड़ने पर श्रेणीक्रम संयोजन का प्रेरकत्व न्यूनतम व अधिकतम क्रमशः हो सकता है
- (a) $0, 4L$
 (b) $0, 2L$
 (c) $2L, 4L$
 (d) $\frac{L}{2}, 2L$

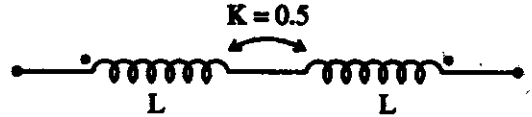
11. युग्मन गुणांक $K = 0.5$ के लिए निम्न संयोजन का परिणामी प्रेरकत्व क्या होगा ?




- (a) L
 (b) $2L$
 (c) $3L$
 (d) $4L$
12. समूह सोल्डरन की दो विधियाँ हैं
- (a) तरंग व डुबकी
 (b) हस्त व तरंग
 (c) डुबकी व हस्त
 (d) इनमें से कोई नहीं
13. डीसोल्डरन पंप का कार्य सिद्धान्त है
- (a) निर्वात खिंचाव
 (b) दाब खिंचाव
 (c) दहन
 (d) घिसाई
14. सोल्डर घटार्थ में होता है
- (a) चाँदी
 (b) टिन
 (c) सीसा
 (d) टिन व सीसा


10. Two magnetic coils (each of value L) are connected serially alongwith magnetic coupling ($R = 1$). What will be the resultant inductance's minimum and maximum values respectively ?
- (a) $0, 4L$
 (b) $0, 2L$
 (c) $2L, 4L$
 (d) $\frac{L}{2}, 2L$

11. For coupling coefficient $K = 0.5$, what will be the resultant inductance for following connection :



- (a) L
 (b) $2L$
 (c) $3L$
 (d) $4L$
12. Two methods of mass soldering are
- (a) Wave and Dip
 (b) Hand and Wave
 (c) Dip and Hand
 (d) None of the above
13. What is the working principle of desoldering pump ?
- (a) Vacuum suction
 (b) Pressure suction
 (c) Combustion
 (d) Grinding
14. Solder material comprises of
- (a) Silver
 (b) Tin
 (c) Lead
 (d) Tin & Lead

15.  निम्न में से किसका प्रतीक चिह्न है ?
- (a) LDR
(b) VDR
(c) थर्मिस्टर
(d) गलनीय प्रतिरोध
16. कैडमियम सल्फाइड का उपयोग निम्न में से किसमें होता है ?
- (a) LDR
(b) VDR
(c) थर्मिस्टर
(d) गलनीय प्रतिरोध
17. निम्न में से किस प्रतिरोध के लिए गलनांक कम होना चाहिए ?
- (a) LDR
(b) VDR
(c) थर्मिस्टर
(d) गलनीय प्रतिरोध
18. यदि किसी प्रतिरोध का तुलनात्मक रूप से आकार बड़ा है, तो उसका क्या अधिक होगा ?
- (a) प्रतिरोध
(b) धारा वहन क्षमता
(c) विभवान्तर वहन क्षमता
(d) उपरोक्त सभी
19. PCB में छेद हेतु छेदक मशीन की घूर्णन आवृत्ति होनी चाहिए
- (a) कम
(b) सामान्य
(c) उच्च
(d) कोई भी
20. PCB पर लाइन की चौड़ाई समानुपाती है
- (a) धारा प्रवाह के
(b) वोल्टेज क्षमता के
(c) लाइन की लम्बाई के
(d) इनमें से कोई नहीं

15. Which one of the following has symbol  ?
- (a) LDR
(b) VDR
(c) Thermistor
(d) Fusible Resistor
16. In which of the following Cadmium sulphide is used ?
- (a) LDR
(b) VDR
(c) Thermistor
(d) Fusible resistor
17. For which type of following resistor, melting point should be low ?
- (a) LDR
(b) VDR
(c) Thermistor
(d) Fusible Resistor
18. If a resistor have comparatively bigger size, then which one is more for it ?
- (a) Resistance
(b) Current carrying capacity
(c) Voltage bearing capacity
(d) All of the above
19. For PCB drilling, Drilling machine rotation frequency must be
- (a) Low
(b) Normal
(c) High
(d) Any
20. Track width on the PCB is directly proportional to
- (a) Current flowing through track
(b) Voltage on track
(c) Length of line
(d) None of the above

21. PCB पर लाइनों के मध्य दूरी अन्तराल समानुपाती है

- (a) धारा प्रवाह
- (b) वोल्टता अन्तर
- (c) लाइन की लम्बाई
- (d) इनमें से कोई नहीं

22. ट्रांसफार्मर की कुण्डलियों के मध्य बचे हुए रिक्त स्थान में वार्निश भरने को कहते हैं

- (a) बुलबुला निक्षारण
- (b) वार्निशिंग
- (c) इम्प्रेगनेशन
- (d) मजबूतीकरण

23. 11 kV HV की उच्च वोल्टता लाइन से घरेलू आपूर्ति देने हेतु लगाये जाने वाले ट्रांसफार्मर हैं

- (a) 25 लपेटन अनुपात के उच्चाई प्रकार के
- (b) 40 लपेटन अनुपात के उच्चाई प्रकार के
- (c) 25 लपेटन अनुपात के अपचाई प्रकार के
- (d) 40 लपेटन अनुपात के अपचाई प्रकार के

24. ट्रांसफार्मर के लिए वोल्टता, धारा, लपेटन अनुपात संबंध है

- (a) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_1}{I_2}$
- (b) $\frac{N_2}{N_1} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_1}{I_2}$
- (c) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1}$
- (d) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_1}{I_2}$

25. एक ट्रांसफार्मर किसमें वृद्धि नहीं कर सकता ?

- (a) धारा
- (b) वोल्टेज
- (c) शक्ति
- (d) प्रभावी प्रतिरोध

21. Gap between lines on the PCB is directly proportional to

- (a) Current flowing
- (b) Voltage difference
- (c) Length of lines
- (d) None of the above

22. Filling of varnish in the gaps of transformer coils is known as

- (a) Bubble itching
- (b) Varnishing
- (c) Impregnation
- (d) Strengthening

23. Distribution transformer used to give domestic supply from 11 kV HV, are

- (a) step-up type with turns ratio 25
- (b) step-up type with turns ratio 40
- (c) step-down type with turns ratio 25
- (d) step-down type with turns ratio 40

24. Voltage, current, turns ratio relation for transformer is

- (a) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_1}{I_2}$
- (b) $\frac{N_2}{N_1} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_1}{I_2}$
- (c) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{I_2}{I_1}$
- (d) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_1}{I_2}$

25. A transformer cannot increase

- (a) Current
- (b) Voltage
- (c) Power
- (d) Effective resistance

26. कार्बन कम्पोजिशन प्रतिरोध में कार्बन का प्रतिशत बढ़ाने से
- प्रतिरोधकता बढ़ती है ।
 - प्रतिरोधकता घटती है ।
 - सहनशीलता बढ़ती है ।
 - सहनशीलता घटती है ।
27. एक्लर कला स्वचालित ट्रान्सफॉर्मर में कुण्डलियों की संख्या होती है
- 1
 - 2
 - 4
 - 6
28. कार्बन कम्पोजिशन प्रतिरोधों का प्रयोग सर्वाधिक होता है, क्योंकि
- ये परिशुद्ध होते हैं ।
 - इनकी शक्ति क्षमता अधिक होती है ।
 - इन पर आयु का प्रभाव नहीं होता ।
 - ये सस्ते होते हैं ।
29. कलर कोडिंग के पाँच छल्ले किन प्रतिरोधों में काम आते हैं ?
- अति परिशुद्ध मान के
 - कम प्रतिरोध मान के
 - उच्च प्रतिरोध मान के
 - इनमें से कोई नहीं
30. IFT का विस्तार होता है
- मध्यवर्ती आवृत्ति ट्रांजिस्टर
 - मध्यवर्ती आवृत्ति ट्रांसफॉर्मर
 - कुचालक रेखा तकनीक
 - भारतीय तकनीकी संघ
26. Increasing carbon percentage in carbon composition resistance causes
- increase in resistivity
 - decrease in resistivity
 - increase in tolerance
 - decrease in tolerance
27. Number of coils in single phase auto transformer is
- 1
 - 2
 - 4
 - 6
28. Carbon composition resistors are most widely used because
- these are accurate
 - having high power rating
 - have no ageing effect
 - having low cost
29. Five colour rings are used for colour coding of resistances
- high precision
 - low resistance value
 - high resistance value
 - None of these
30. IFT stands for
- Intermediate Transistor Frequency
 - Intermediate Frequency Transformer
 - Insulated Fiber Technology
 - Indian Federation of Technology

2048

EF201/EL201

Roll No. :

2016

ELECTRONIC COMPONENTS & SHOP PRACTICE

PART-II

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।
Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।
Start each question on a fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।
Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) प्रेरक कुण्डली के लिए गुणवत्ता गुणांक को परिभाषित कीजिए ।

Define Quality factor for an inductor coil.

(ii) शुष्क सोल्डरिंग क्या है ?

What is dry soldering ?

(iii) प्राथमिक व द्वितीयक विभवान्तरों में अत्यधिक अन्तर की स्थिति में ऑटो-ट्रांसफार्मर उपयुक्त क्यों नहीं होते हैं ?

Why auto-transformers are unsuitable where voltage gap between primary and secondary is very high ?

(iv) अति-निक्षारण क्या है ?

What is over-etching ?

(v) हिस्टेरिसिस हानि क्या होती है ?

What is hysteresis loss ?

(2×5)

2. (i) तार कुंडलित प्रतिरोध की बनावट का सघिन्न विस्तृत वर्णन कीजिए ।

Describe constructional details of wire-wound resistor using neat diagram.

(ii) थर्मिस्टर क्या है ? इसकी मूल बनावट का वर्णन कीजिए । इसके विभिन्न प्रकार क्या हैं ?

What is thermistor ? Describe its basic construction. What are its different types ? (6×2)

(7)

P.T.O.

3. (i) क्रोड पदार्थ के आधार पर प्रेरकों का वर्गीकरण कीजिए व प्रत्येक के बारे में संक्षेप में परिचय दीजिए ।
Classify inductors on the basis of core material and briefly describe each.
- (ii) 40 मीटर लम्बे व 0.1 मी.मी. व्यास के एल्युमिनियम तार द्वारा निर्मित प्रेरक कुण्डली की प्रतिबाधा ज्ञात कीजिए । कुण्डली का प्रेरकत्व = 100 mH, कार्यकारी आवृत्ति 10 KHz व एल्युमिनियम की प्रतिरोधकता $2.82 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ है ।
Calculate impedance of an inductor coil made of aluminium wire of length 40 metre and diameter 0.1 mm. Inductance of coil = 100 mH, Operating frequency 10 KHz and resistivity of aluminium is $2.82 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$. (6×2)
4. (i) पेपर संधारित्र की रचना व कार्यकारी सिद्धान्त का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe constructional detail and working principle of paper capacitor along with suitable diagram.
- (ii) संधारित्रों का वर्गीकरण दीजिये ।
Give classification of Capacitors. (6×2)
5. (i) हस्तचालित परिणामित्र लपेटन मशीन का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe manual transformer winding machine along with neat sketch.
- (ii) एक चालक में 120 KHz आवृत्ति की धारा के लिए वेधन गहराई $60 \mu\text{m}$ है, तो यह 1.08 MHz आवृत्ति पर कितनी होगी ?
If depth of penetration of a 120 KHz frequency current in a conductor is 60 micrometer, then what it will be at frequency 1.08 MHz ? (6×2)
6. (i) इम्प्रेगनेशन संयंत्र की रचना व कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain working and construction of impregnation plant.
- (ii) डी-सोल्डर पंप का सचित्र वर्णन कीजिए व कार्यप्रणाली समझाइये ।
Describe de-solder pump with diagram and explain its working. (6×2)
7. (i) PCB क्या है ? इसके विभिन्न प्रकार क्या हैं ? एक परिपथ की PCB आर्टवर्क बनाने की विधि लिखिए ।
What is a PCB ? What are its different types ? Write procedure to prepare PCB artwork of a circuit.
- (ii) सतही स्थापित ट्रान्जिस्टर का वर्णन कीजिए ।
Describe surface mounted transistor. (8+4)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two :
- (a) वायु बुलबुला निष्कारण विधि
Air bubble etching method
- (b) ताप प्रतिरोधक
Thermistor
- (c) त्वाधिक प्रभाव
Skin effect (6×2)