

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 ?

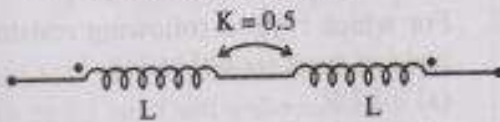
- (a) $10 \text{ M}\Omega \pm 20\%$
- (b) $10 \text{ M}\Omega \pm 5\%$
- (c) $1.0 \text{ M}\Omega \pm 20\%$
- (d) $1.0 \text{ M}\Omega \pm 5\%$

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

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

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) $\frac{L}{2}, 2L$

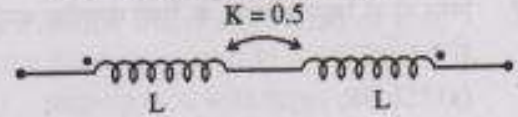
11. युग्मन गुणांक $K = 0.5$ के लिए निम्न संयोजन का परिणामी प्रेरकत्व क्या होगा ?



- (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 पदार्थ 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

EF201/EL201

(3)

2048

bifiller

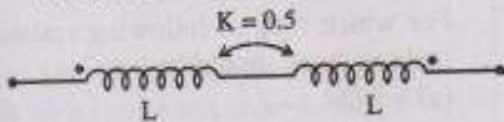
ors are

1 mm
then
int of

d for
is ?

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) $\frac{L}{2}, 2L$

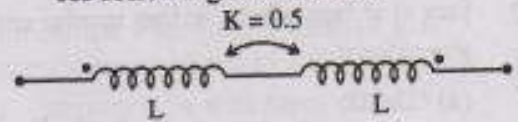
11. युग्मन गुणांक $K = 0.5$ के लिए निम्न संयोजन का परिणामी प्रेरकत्व क्या होगा ?



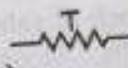
- (a) L
 - (b) $2L$
 - (c) $3L$
 - (d) $4L$
12. समूह सोल्डरिंग की दो विधियाँ हैं
- (a) तरंग व डुबकी
 - (b) हस्त व तरंग
 - (c) डुबकी व हस्त
 - (d) इनमें से कोई नहीं
13. डीसोल्डरिंग पंप का कार्य सिद्धान्त है
- (a) निर्वात खिंचाव
 - (b) दाब खिंचाव
 - (c) दहन
 - (d) घिसाई
14. सोल्डर पदार्थ में होता है
-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

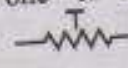
- (a) प्रतिरोध
- (b) धारा वहन क्षमता
- (c) विभवान्तर वहन क्षमता
- (d) उपरोक्त सभी

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

Following has

PCB पर लाइनों के मध्य दूरी अन्तराल समानुपाती है

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

Cadmium

ट्रान्सफार्मर की कुण्डलियों के मध्य बचे हुए रिक्त स्थान में वार्निश भरने को कहते हैं

- (a) बुलबुला निष्कारण
- (b) वार्निशिंग
- (c) इम्प्रेगेशन
- (d) मजबूतीकरण

g resistor, ?

11 kV HV की उच्च वोल्टता लाइन से घरेलू आपूर्ति देने हेतु लगाये जाने वाले ट्रान्सफार्मर 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

Comparatively be is more

ट्रान्सफार्मर 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) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_1}{I_2}$

city city

g machine

is directly

gh track

एक ट्रान्सफार्मर 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

EF201/EL201

(6)

26. कार्बन कम्पोजिशन प्रतिरोध में कार्बन का प्रतिशत बढ़ाने से

- (a) प्रतिरोधकता बढ़ती है।
- (b) प्रतिरोधकता घटती है।
- (c) सहनशीलता बढ़ती है।
- (d) सहनशीलता घटती है।

27. एकल कला स्वचालित ट्रान्सफॉर्मर में कुण्डलियों की संख्या होती है

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 6

28. कार्बन कम्पोजिशन प्रतिरोधों का प्रयोग सर्वाधिक होता है, क्योंकि

- (a) ये परिशुद्ध होते हैं।
- (b) इनकी शक्ति क्षमता अधिक होती है।
- (c) इन पर आयु का प्रभाव नहीं होता।
- (d) ये सस्ते होते हैं।

29. कलर कोडिंग के पाँच छल्ले किन प्रतिरोधों में काम आते हैं ?

- (a) अति परिशुद्ध मान के
- (b) कम प्रतिरोध मान के
- (c) उच्च प्रतिरोध मान के
- (d) इनमें से कोई नहीं

30. IFT का विस्तार होता है

- (a) मध्यवर्ती आवृत्ति ट्रांजिस्टर
- (b) मध्यवर्ती आवृत्ति ट्रांसफॉर्मर
- (c) कुचालक रेशा तकनीक
- (d) भारतीय तकनीकी संघ

26. Increasing carbon percentage in carbon composition resistance causes

- (a) increase in resistivity
- (b) decrease in resistivity
- (c) increase in tolerance
- (d) decrease in tolerance

27. Number of coils in single phase transformer is

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 6

28. Carbon composition resistors are most widely used because

- (a) these are accurate
- (b) having high power rating
- (c) have no ageing effect
- (d) having low cost

29. Five colour rings are used for coding of resistances

- (a) high precision
- (b) low resistance value
- (c) high resistance value
- (d) None of these

30. IFT stands for

- (a) Intermediate Transistor
- (b) Intermediate Transformer
- (c) Insulated Fiber Technology
- (d) Indian Federation Technology

2048

201/EL201

Roll No. :

2016

ELECTRONIC COMPONENTS & SHOP PRACTICE

PART-II

प्रित समय : तीन घंटे]
 e allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70
 [Maximum Marks : 70

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

- (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)

- (i) तार कुंडलित प्रतिरोध की बनावट का सचित्र 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 $2.82 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$. (6x)
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. (6x)
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 ? (6x)
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. (6x)
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)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two :
- (a) वायु बुलबुला निक्षारण विधि
Air bubble etching method
- (b) ताप प्रतिरोधक
Thermistor
- (c) त्वचिक प्रभाव
Skin effect