



ENGINEERING CAREER TUTORIAL

Publications

Premier institute for preparation of GATE, IES, PSUs & JEn

Our Courses

- | Target Course | Foundation Course | Pre-Foundation Course | Weekend Course |
- | Correspondence Course | Postal Course | Test Series | Mock Test |

Special Features

- | Focus on Fundamental Concepts
- | Quality & Well Update Study Materials
- | Competitive Environment & Approach
- | Complete Career Guidance
- | Topic-wise / Full Course Designed Test
- | Online Test Series & Mock Test
- | Qualified & Well Experienced Faculty Members
- | Weekly Problem & Doubt Classes

Streams

- | Electronics Engineering | Electrical Engineering | Civil Engineering |
- | Mechanical Engineering | Instrumentation Engineering | Computer Science & IT |

Individual Batches for Central & State Level Junior Engineer Examinations

SSC-JE | BSNL-JTO / TTA | RRB | RSEB | PWD | PHED | WRD | RPSC | DRDO | DMRC

Previous Years Solved Papers of Junior Engineer Examinations

Exclusive hindi medium batch for diploma students

ADMISSION OPEN

Avail Discount on our Classroom Program Course Fee... Hurry Up...!!!

SSC - Junior Engineer

SSC-JEn 2008

(Question Paper with Solutions)



SSC JEn 2008

Objective Paper

1. The Forth Military World Games were held in October, 2007 in India at
(a) Hyderabad (b) Chennai
(c) Ahmedabad (d) Lucknow
2. Who of the following received the Sanskriti Award for 2007 in the field of literature?
(a) Jyotshna Kalita (b) K.A. Shaji
(c) K.P. Reji (d) Bijayini Satpathy
3. The legislative Council in a state can be abolished by the parliament on the recommendation of
(a) The President
(b) The Governor
(c) The State Legislative Assembly
(d) None of the above
4. Which of the following atmospheric layers lies closest to the Earth?
(a) Mesosphere (b) Exosphere
(c) Stratosphere (d) Troposphere
5. Who of the following won the World Chess Championship, the final round for which was held in Mexico City on September 29, 2007 ?
(a) Peter Leko
(b) Viswanathan Anand
(c) Vladimir Kramnik
(d) None of the above
6. Match the List-I (Vitamins) with List-II (Deficiency diseases) and select the correct answer using codes given below the list
- | List-I | List-II |
|----------------------------|-----------------------|
| A. Vitamin A | 1. Pernicious anaemia |
| B. Vitamin B | 2. Haemophilia |
| C. Vitamin B ₁₂ | 3. Xerophthalmia |
| D. Vitamin K | 4. Rickets |
1. चौथे सैनिक विश्व खेल अक्टूबर, 2007 में भारत में खेले गए थे
(a) हैदराबाद में (b) चेन्नई में
(c) अहमदाबाद में (d) लखनऊ में
2. साहित्य के क्षेत्र में 2007 के लिए संस्कृति पुरस्कार निम्नलिखित में से किसको मिली है?
(a) ज्योत्स्ना कलिता (b) के.ए. शाजी
(c) के.पी. रेजी (d) विजयिनी सत्पथी
3. संसद द्वारा किसी राज्य की विधान परिषद् किसकी सिफारिश पर समाप्त की जा सकती है
(a) राष्ट्रपति
(b) राज्यपाल
(c) राज्य विधान सभा
(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं
4. वायुमण्डल की निम्नलिखित परतों में से पृथ्वी के निकटतम कौन-सी है?
(a) मध्यमण्डल (b) बाह्यमण्डल
(c) समतापमण्डल (d) क्षोभमण्डल
5. विश्व शतरंज प्रतियोगिता निम्नलिखित में से किसने जीती है, जिसका अंतिम दौर 29 सितम्बर, 2007 को मेकिसको सिटी में हुआ था?
(a) पीटर लेको
(b) विश्वनाथन आनंद
(c) ब्लाडिमीर क्रैम्निक
(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं
6. सूची I (विटामिनों) को सूची II (हीनताजन्य रोगों) के साथ सही सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए
- | सूची-I | सूची-II |
|----------------------------|-----------------------|
| A. विटामिन A | 1. प्रणाशी रक्ताल्पता |
| B. विटामिन D | 2. हीमोफीलिया |
| C. विटामिन B ₁₂ | 3. जीरोथैलिम्प्या |
| D. विटामिन K | 4. रिकेट्स |

Codes				कूट			
A	B	C	D	A	B	C	D
(a) 2	3	1	4	(a) 2	3	1	4
(b) 3	4	1	2	(b) 3	4	1	2
(c) 4	2	1	3	(c) 4	2	1	3
(d) 1	2	4	3	(d) 1	2	4	3
7.	The variety of steel which is resistant to acids is	7.	अम्लों का प्रतिरोध करने वाली स्टील की किस्म है				
(a) carbon steel	(b) molybdenum steel	(a) कार्बन स्टील	(b) मॉलिब्डेनम स्टील				
(c) nickel steel	(d) stainless steel	(c) निकल स्टील	(d) स्टेनलेस स्टील				
8.	Metals are good conductors of heat and electricity except	8.	धातुएँ ऊषा और विद्युत की सूचालक होती हैं सिवाय				
(a) aluminium	(b) iron	(a) ऐलुमिनियम के	(b) आयरन के				
(c) bismuth	(d) silver	(c) विस्मथ के	(d) सिल्वर के				
9.	Which of the following is India's largest district ?	9.	भारत का सबसे बड़ा जिला निम्नलिखित में से कौन-सा है?				
(a) Leh	(b) Barmer	(a) लेह	(b) बाड़मेर				
(c) Kutch	(d) Baster	(c) कच्छ	(d) बस्तर				
10.	The name of the first missile boat built in India is	10.	भारत में निर्मित पहली मिसाइल बोट का नाम है				
(a) Vibhuti	(b) Jal-mudra	(a) विभूति	(b) जल-मुद्रा				
(c) Bhujanga	(d) Matasya	(c) भुजंग	(d) मत्स्य				
11.	Who has been appointed as the Chairman of the 13th Finance Commission?	11.	13वें वित्त आयोग का अध्यक्ष किसे नियुक्त किया गया है?				
(a) Vijaya L. Kelkar	(b) Bimal Jalan	(a) विजय एल. केलकर	(b) बिमल जालान				
(c) B.K. Chaturvedi	(d) Rakesh Mohan	(c) बी.के. चतुर्वेदी	(d) राकेश मोहन				
12.	How many major and minor ports does India have?	12.	भारत में कितने बड़े और छोटे पत्तन हैं?				
(a) 12 major and 184 minor	(b) 16 major and 180 minor	(a) 12 बड़े और 184 छोटे					
(c) 20 major and 175 minor	(d) 27 major and 190 minor	(b) 16 बड़े और 180 छोटे					
		(c) 20 बड़े और 175 छोटे					
		(d) 27 बड़े और 190 छोटे					
13.	Which of the following is not an agency of the U.N.?	13.	निम्नलिखित में से कौनसा यू.एन. की ऐजेन्सी नहीं है?				
(a) Food and Agricultural Organisation	(b) International Committee of the Red Cross	(a) खाद्य और कृषि संगठन					
(c) International Monetary Fund	(d) International Labour Organisation	(b) अंतर्राष्ट्रीय रोड ब्रॉड समिति					
		(c) अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष					
		(d) अंतर्राष्ट्रीय श्रमिक संघ					
14.	The maximum share of the Gross Domestic Product now comes from	14.	अब सकल घरेलू उत्पाद का अधिकतम हिस्सा आता है				
(a) Manufacturing	(b) Agriculture	(a) विनिर्माण से	(b) कृषि से				
(c) Services	(d) Livestock	(c) सेवाओं से	(d) पशुधन से				

Engineer's No.1 Choice Top Rankers in GATE, IES & JEn

Our GATE Toppers

A.I.R
4
(EC)



A.I.R
6
(EE)



A.I.R
7
(EC)



A.I.R
8
(EE)



A.I.R
8
(EE)



A.I.R
10
(CE)



A.I.R
12
(EE)



A.I.R
15
(EE)



A.I.R
16
(ME)



A.I.R
18
(EE)



Our IES Toppers

A.I.R
2
(EC)



A.I.R
8
(EE)



A.I.R
10
(CE)



A.I.R
11
(CE)



A.I.R
11
(EE)



A.I.R
24
(ECE)



A.I.R
25
(CE)



A.I.R
52
(CE)



Our JEn Toppers

A.I.R
1
(EE)



A.I.R
1
(CE)



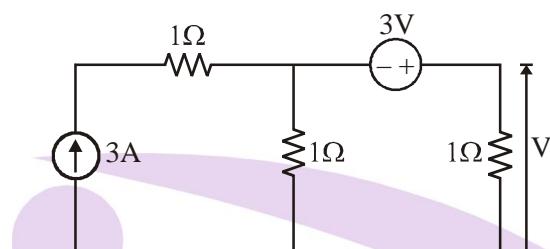
A.I.R
1
(CE)



Premier institute for preparation of GATE, ESE, PSUs & JEn

- 38.** For battery charging, which of the following DC generators is used ?
- DC series generator
 - DC shunt generator
 - short shunt compound generator
 - long shunt compound generator
- 39.** The no load speed of DC series motor is
- Very small
 - Medium
 - Very high
 - Small
- 40.** A circuit component that opposes the change in circuit voltage is
- resistance
 - capacitance
 - inductance
 - all the above
- 41.** A series resonant circuit implies
- zero power factor and maximum current
 - unity power factor and maximum current
 - unity power factor and minimum current
 - zero power factor and minimum current
- 42.** A current $i = (10 + 10 \sin t)$ amperes is passed through moving iron type ammeter. Its reading will be
- zero
 - 10 A
 - $\sqrt{150}$ A
 - $\sqrt{2}$ A
- 43.** A DC ameter has resistance of 0.1Ω and current range is $0 - 100$ A. If the range is to be extended to $0 - 500$ A, then meter requires shunt resistance of
- 0.010Ω
 - 0.011Ω
 - 0.025Ω
 - 1.0Ω
- 44.** In which type of welding is a pool of molten metal used ?
- Electroslag
 - Submerged arc
 - MIG
 - TIG
- 45.** Plan and butt welds may be used on materials upto approximately
- 25 mm thick
 - 40 mm thick
 - 50 mm thick
 - 70 mm thick
- 38.** बैटरीह आवेशन के लिए निम्नलिखित में से कौन से DC जनरेटर का प्रयोग किया जाता है?
- DC श्रेणी जनरेटर
 - DC पार्श्वपथ जनरेटर
 - लघु पार्श्वपथ मिश्र कुंडलित जनरेटर
 - दीर्घ पार्श्वपथ मिश्र कुंडलित जनरेटर
- 39.** DC श्रेणी मोटर की शून्य लोड चाल होती है
- बहुत धीमी
 - मध्यम
 - बहुत तेज
 - धीमी
- 40.** परिपथ वोल्टता में परिवर्तन का विरोध करने वाला परिपथ का घटक है
- प्रतिरोध
 - धारिता
 - प्रेरकत्म
 - उपरोक्त सभी
- 41.** श्रेणी अनुनादी परिपथ का आशय है
- शून्य शक्ति गुणक और अधिकतम धारा
 - एकक शक्ति गुणक और अधिकतम धारा
 - एकक शक्ति गुणक और न्यूनतम धारा
 - शून्य शक्ति गुणक और न्यूनतम धारा
- 42.** चल लोह प्रकार के ऐमीटर से एक धारा $i = (10 + 10 \sin t)$ ऐमीटर गुजारी गई है। उसका पाठ्यांक होगा
- शून्य
 - 10 A
 - $\sqrt{150}$ A
 - $\sqrt{2}$ A
- 43.** एक DC ऐमीटर का प्रतिरोध 0.1Ω और धारा का परिसर $0 - 100$ A है। यदि परिसर का विस्तार $0 - 500$ A तक करना हो, तो मीटर को पार्श्वपथीय प्रतिरोध की आवश्यकता होगी
- 0.010Ω
 - 0.011Ω
 - 0.025Ω
 - 1.0Ω
- 44.** किस प्रकार के वेल्डन में पिघली हुई धातु के कुण्ड का प्रयोग किया जाता है?
- वैद्युत धातुमल
 - निमज्जित आर्क
 - MIG
 - TIG
- 45.** सादा और टक्कर (मूठ) वेल्डों का प्रयोग लगभग कितनी मोटाई तक के द्रव्यों पर किया जा सकता है
- 25 मिमी
 - 40 मिमी
 - 50 मिमी
 - 70 मिमी

54. The value of V in the circuit shown in the given figure is



- (a) 1 V (b) 2 V
 (c) 3 V (d) 4 V

55. Two heaters rated at 1000 W, 250 V each are connected in series across a 250 V, 50 Hz AC mains. The total power drawn from the supply would be
 (a) 1000 watt (b) 500 watt
 (c) 250 watt (d) 2000 watt

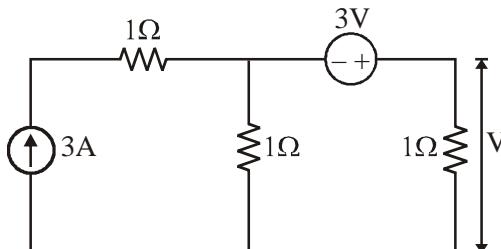
56. Area of hysteresis loop represents
 (a) copper loss
 (b) eddy current loss
 (c) dielectric loss
 (d) hysteresis loss

57. Two coupled coils with $L_1 = L_2 = 0.6 \text{ H}$ have a coupling coefficient of $K = 0.8$. The turns of $\frac{N_1}{N_2}$ is
 (a) 4 (b) 2
 (c) 1 (d) 0.5

58. The efficiency for maximum power transfer to the load is
 (a) 25% (b) 50%
 (c) 75% (d) 100%

59. In synchronous motor, minimum armature current occurs at
 (a) Zero power factor
 (b) Leading power factor
 (c) Lagging power factor
 (d) Unity power factor

54. चित्र में प्रदर्शित परिपथ में V का मान है



- (a) 1 V (b) 2 V
 (c) 3 V (d) 4 V

55. दो तापक, प्रत्येक 1000 W, 250 V पर निर्धारित, 250 V, 50 Hz AC मेन्स के साथ श्रेणी में संयोजित किए गए हैं। प्रदाय से ली जाने वाली कुल शक्ति होगी
 (a) 1000 वाट (b) 500 वाट
 (c) 250 वाट (d) 2000 वाट

56. हिस्टरेसिस पाशा का क्षेत्रफल निरूपित करता है
 (a) ताम्र हानि
 (b) भंवर धारा हानि
 (c) परावैद्युत हानि
 (d) हिस्टरेसिस हानि

57. $L_1 = L_2 = 0.6 \text{ H}$ वाली दो युग्मित कुंडलियों का युग्मन गुणांक $K = 0.8$ है। वर्तन अनुपात $\frac{N_1}{N_2}$ है
 (a) 4 (b) 2
 (c) 1 (d) 0.5

58. लोड को अधिकतम शक्ति अंतरण के लिए दक्षता होती है
 (a) 25% (b) 50%
 (c) 75% (d) 100%

59. तुल्यकालिका मोटर में न्यूनतम आर्मेचर धारा बनती है
 (a) शून्य शक्ति गुणक पर
 (b) अग्रगामी शक्ति गुणक पर
 (d) पश्चगामी शक्ति गुणक पर
 (d) एकल शक्ति गुणक पर

- 60.** High speed alternators usually have
- Salient pole rotor
 - Cylindrical rotor
 - Both salient pole and cylindrical rotor
 - None of the above
- 61.** The field winding of an alternator requires
- DC supply
 - AC supply
 - Pulsating DC
 - Any one of the above
- 62.** The rotor input when rotor copper loss in an induction motor is 600 W and slip is 3% is
- 18 kW
 - 200 kW
 - 20 kW
 - 25 kW
- 63.** Inter poles are meant for
- increasing the speed of the motor
 - increasing the main field
 - strengthening the main field
 - reducing sparking at the commutator
- 64.** The purpose of the conservator in a transformer is
- to cool the winding
 - to prevent moisture in the transformer
 - to prevent short circuit of primary and secondary winding
 - to take up contraction and expansion of oil
- 65.** In case of a power transformer, the no load current in terms of rated current is
- 10 to 20%
 - 2 to 6%
 - 15 to 30%
 - 30 to 50%
- 66.** If copper loss of transformer at $\frac{7}{8}$ th full load is 4900W, then its full load copper loss would be
- 5600 W
 - 6400 W
 - 373 W
 - 429 W
- 60.** तीव्र गति प्रत्यावर्तित्रों में आमतौर पर होता है
- क्षेत्र कुण्डली ध्रुव रोटर
 - बेलनाकार रोटर
 - क्षेत्र कुण्डली ध्रुव और बेलनाकार दोनों रोटर
 - उपरोक्त में से कोई नहीं
- 61.** प्रत्यावर्तित्र की क्षेत्र कुण्डली में जखरत होती है
- DC प्रदाय की
 - AC प्रदाय की
 - स्पंदमान DC की
 - उपरोक्त में से किसी एक की
- 62.** जब किसी प्रेरण मोटर में रोटर ताम्र हानि 600 W हो और सर्पण 3% हो तब रोटर निवेश होता है
- 18 kW
 - 200 kW
 - 20 kW
 - 25 kW
- 63.** अंतराध्रुव उद्दिष्ट होते हैं
- मोटर की चाल बढ़ाने के लिए
 - विरोधी विद्युत-वाहक बल बढ़ाने के लिए
 - मुख्य क्षेत्र को सुदृढ़ करने के लिए
 - द्रिकपरिवर्तक में स्फृलिंगन कम करने के लिए
- 64.** ट्रांसफॉर्मर में संरक्षी का उद्देश्य होता है
- कुण्डली को शीतल करना
 - ट्रांसफॉर्मर में नमी को रोकना
 - प्राथमिक और द्वितीयक कुण्डली के लघुपथन के रोकना
 - तेल के संकुचन और प्रसार को संभालना
- 65.** शक्ति ट्रांसफॉर्मर के मामले में निर्धारित धारा के रूप में शून्य भार धारा होती है
- 10 से 20%
 - 2 से 6%
 - 15 से 30%
 - 30 से 50%
- 66.** यदि पूर्ण लोड के $\frac{7}{8}$ पर ट्रांसफॉर्मर की ताम्र हानि 4900 W हो तो उसके पूर्ण पर ताम्र हानि होगी
- 5600 W
 - 6400 W
 - 373 W
 - 429 W

Answer Key									
1	A	2	D	3	C	4	D	5	B
6	B	7	D	8	C	9	C	10	A
11	A	12	A	13	B	14	B	15	C
16	B	17	D	18	A	19	B	20	D
21	A	22	*	23	A	24	C	25	D
26	C	27	A	28	C	29	B	30	B
31	B	32	B	33	A	34	B	35	C
36	A	37	D	38	B	39	C	40	B
41	B	42	C	43	C	44	A	45	A
46	A	47	A	48	C	49	A	50	B
51	A	52	B	53	A	54	C	55	B
56	D	57	C	58	B	59	D	60	B
61	A	62	C	63	D	64	B	65	B
66	B								

Solution

34. (b)

Slip of induction motor varies between 1% to 3%
i.e. 0.01 to 0.03.

41. (b)

At resonance,

$$\omega = \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

and $X_L = X_C$

Then, Impedance,

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$\Rightarrow Z = R$$

So, there is unity power factor and current is maximum.

42. (c)

$$i_{\text{reading}} = I_{\text{iron}}$$

$$= \sqrt{10^2 \left(\frac{10}{\sqrt{2}} \right)} \\ = \sqrt{150} \text{ A}$$

43. (c)

$$m = \frac{I_{\text{ed}}}{I_m} = \frac{500}{100} = 5$$

$$R_{\text{sh}} = \frac{R_m}{m-1} \\ = \frac{0.1}{5-1} = \frac{0.1}{4} \\ = 0.025 \Omega$$

49. (a)

Single line to ground fault most common in India about 70%.

50. (b)

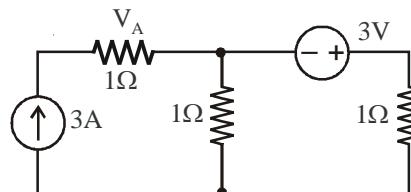
Formula of skin depth is given as

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{\pi \mu_0 \mu_r f \sigma}}$$

$$\Rightarrow \uparrow, \delta \downarrow, \text{skin effect} \uparrow$$

54. (c)

Let Voltage at node A be V_A



Applying Nodal analysis at A

$$3 = \frac{V_A}{1} + \frac{V_A + 3}{1}$$

$$2V_A + 3 = 3$$

$$V_A = 0$$

So, current,

$$I = \frac{V_A + 3}{1} - \frac{0 + 3}{1} = 3 \text{ A}$$

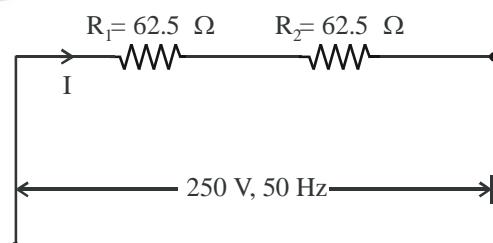
$$V = 3 \times 1 = 3 \text{ V}$$

55. (b)

Rating of heaters = (1000W, 250 V)

$$R = \frac{V^2}{P}$$

$$= \frac{(250)^2}{1000} = 62.5 \Omega$$



Total $R = R_1 + R_2$

$$= 62.5 + 62.5 = 125 \Omega$$

Power drawn

$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$= \frac{(250)^2}{125} = 500 \text{ watt}$$

57. (c)

we know that

$$\therefore L = \frac{\mu_0 N^2 A}{l}$$

$$\Rightarrow L \propto N^2$$

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{N_1^2}{N_2^2}$$

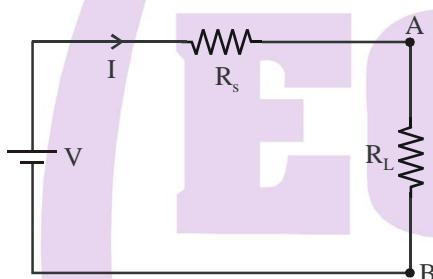
$$\Rightarrow \frac{N_1}{N_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \\ = \sqrt{\frac{0.6}{0.6}} = 1$$

58. (b)

For maximum power transfer to load

$$Z_L = Z_s$$

$$\text{or } R_L = R_s$$



$$I = \frac{V}{R_s + R_L} = \frac{V}{2R_s}$$

$$P_{in} = V \cdot I = I(R_s + R_L) \cdot I \\ = I^2(R_s + R_L) = I^2(2R_s)$$

$$P_{out} = P_{load} = I^2 R_L = I^2 R_s$$

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} = \frac{I^2 R_s}{I^2 (2R_s)}$$

$$= \frac{1}{2} = 0.5$$

$$\% \eta = 50\%$$

62. (c)Rotor input = Air Gap Power P_q

$$= \frac{\text{Rotor Cu loss}}{s} = \frac{600}{0.03} = 20 \text{ kW}$$

66. (b)Let full load copper loss of transformer be x watt.

Then

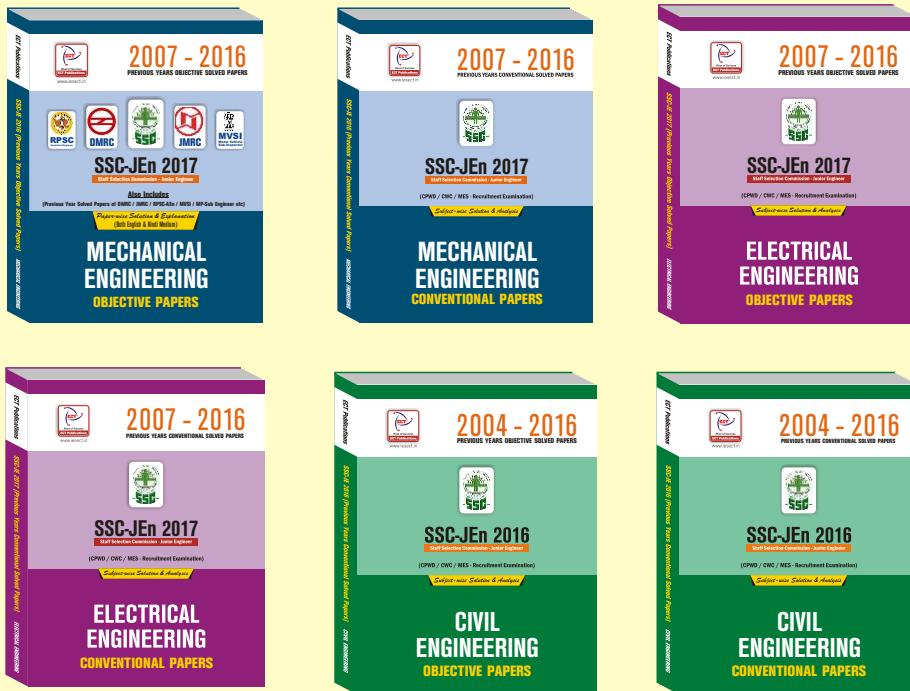
$$x \times \left(\frac{7}{8}\right)^2 = 4900$$

As Cu loss $\propto I^2$

$$x = 4900 \times \frac{64}{49} = 6400 \text{ watt}$$

□□□

ECT Publication



To get **40% Discount** on Book, Contact us on **9057418777**



**ENGINEERING
CAREER TUTORIAL**
Publications

ECT Centres:

JAIPUR
9461673930

JODHPUR
8432362121

AJMER
9828629645

BIKANER
9414130513

LUCKNOW
8432790020

HEAD OFFICE: C-1, Bajaj Nagar Enclave, Near Gandhi Nagar Rly Stn, Jaipur - 302015. **Ph: 0141-2712805**

BRANCH OFFICE: 80/4, Opp. Bus Depot, Kumbha Marg, Pratap Nagar, Jaipur - 302030. **Ph: 0141-2790367**

GOPALPURA OFFICE: 16, Kailash Puri, Near Khandaka Hospital, Tonk Road, Jaipur - 302018. **Ph. 7023040138**

National Helpline Number: 9461673930 | www.iesect.in | iesect@gmail.com

ECT Publication Number: 9057418777 | ECT Enquiry Number: 9057418111