Roll No:-_____

(Sem- IV) Diploma Exam 2025 (Even)

[Time: 3 Hours] **(Electrical Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Industrial Drives (2020405)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1	**Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	For reliable control of electric motor, electric drive is needed. (Statement is true/false) विद्युत् मोटर के विश्वसनीय नियंत्रण के लिए, इलेक्ट्रिक ड्राइव की आवश्यकता होती है। (कथन सत्य /असत्य है)	2	1	2
b)	Squirrel Cage induction motors are _____ compared to Slip Ring induction motors. (cheaper/costlier/more costlier) स्लिप रिंग प्रेरण मोटर्स की तुलना में स्कुइर्रेल पिंजरी प्रेरण मोटर्स _____ होता है। (सस्ता/महंगा/अधिक महंगा)	2	2	1
c)	Slip ring used in induction motor are made of_____ (Copper/ Aluminium/ Cast iron/ Phosphor Bronze) प्रेरण मोटर में प्रयुक्त स्लिप रिंग_____ से बनी होती है (कॉपर/एल्यूमीनियम/कास्ट आयरन/फॉस्फोर ब्रॉन्ज़)	2	2	1
d)	A Single phase induction motor is made self-starting by the addition of _____ (a running winding/a starting winding/an electric starter/an autotransformer) _____ द्वारा एक एकल कला प्रेरण मोटर को स्व-प्रारंभ किया जाता है (एक रनिंग कुण्डलन /एक स्टार्टिंग कुण्डलन /एक इलेक्ट्रिक स्टार्टर/एक स्व परिणामित्र)	2	2	1
e)	Dual converter operates in ____ quadrants. (1/2/3/4) ड्यूल कनवर्टर ___ चतुर्थांशों में संचालित होता है। (1/2/3/4)	2	3	1
f)	A single phase full converter will require _____ number of SCRs. (2/4/6/8) एक एकल कला पूर्ण कनवर्टर के लिए _____ की संख्या में SCR की आवश्यकता होगी। (2/4/6/8)	2	3	1
g)	In the speed control of a slip ring induction motor, by using slip power recovery scheme_____ (the efficiency increases but power factor decreases/ the efficiency increases but power factor remains constant / the efficiency decreases but power factor improves)	2	4	2

	स्लिप रिंग प्रेरण मोटर के गति नियंत्रण में स्लिप पावर रिकवरी योजना का उपयोग करने से _____ (दक्षता बढ़ जाती है लेकिन शक्ति गुणांक कम हो जाता है/दक्षता बढ़ जाती है लेकिन शक्ति गुणांक स्थिर रहता है/दक्षता कम हो जाती है लेकिन शक्ति गुणांक में सुधार होता है)			
h)	_____is a single-phase AC motor. (Shunt motor/Capacitor run/Synchronous motor) _____ एकल-कला एसी मोटर है। (शंट मोटर/ संधारित्र रन//तुल्यकालिक मोटर)	2	2	1
i)	The rotor of a stepper motor has no brushes. (Statement is true/false) स्टेपर मोटर के रोटर में ब्रश नहीं होता है। (कथन सत्य /असत्य है)	2	5	1
j)	DC series motor can be referred as a universal motor (Statement is true/false) DC श्रृंखला मोटर को एक सार्वभौमिक मोटर के रूप में संदर्भित किया जा सकता है (कथन सत्य /असत्य है)	2	2	1
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2	Draw and explain block diagram of the basic elements of electric drives. विद्युत ड्राइव के मूल घटकों का ब्लॉक आरेख खीचें और व्याख्या करे ।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Explain in brief working of DC servo motor डीसी सर्वो मोटर के कार्यप्रणाली का संक्षिप्त में व्याख्या करे	4	1	2
Q.3	Discuss the various Maintenance procedure of AC Motor AC मोटर की विभिन्न रखरखाव प्रक्रिया का वर्णन करें	4	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain with the help of diagram, the working of capacitor start induction motor आरेख की सहायता से संधारित्र प्रारंभ प्रेरण मोटर के कार्यप्रणाली की व्याख्या करे ।	4	2	2
Q.4	Compare semi-converter drives and full converter drives सेमी-कन्वर्टर ड्राइव और पूर्ण कनवर्टर ड्राइव की तुलना करें	4	3	3
	OR (अथवा)			
	Compare stator voltage control, constant V/F control and rotor resistance control in AC drive, एसी ड्राइव में , स्टेटर वोल्टेज नियंत्रण, निरंतर वी/एफ नियंत्रण और रोटर प्रतिरोध नियंत्रण की तुलना करें .	4	4	3

Q.5	Explain in brief the working principle of three phase Induction Motors त्रिकला प्रेरण मोटर्स के कार्य सिद्धांत को संक्षेप में व्याख्या करे **OR (अथवा)**	4	4	2
	State the stages involved in sugar mills and types of drives used for it. चीनी मिलों में शामिल चरणों और इसके लिए उपयोग किए जाने वाले ड्राइव के प्रकारों का उल्लेख करें।	4	4	2
Q.6	State the functions of microprocessor in drives. ड्राइव में माइक्रोप्रोसेसर के कार्यों का उल्लेख करें। **OR (अथवा)**	4	5	2
	State the various ratings & specifications of stepper motor drives स्टेपर मोटर ड्राइव की विभिन्न रेटिंग और विनिर्देशों का उल्लेख करें।	4	5	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) 6x5=30	6	1	2
Q.7	With neat sketch, explain construction and working of Universal motor स्वच्छ आरेख सहित सर्वभौमिक मोटर के बनावट एवं कार्यप्रणाली की व्याख्या करे **OR (अथवा)**			
	Mention the different types of starting methods of dc motor in electric drives. Discuss any one of them. विद्युत ड्राइव में डी सी मोटर के विभिन्न प्रकार की प्रारंभिक विधियों का उल्लेख कीजिए। इनमें से किसी एक का वर्णन कीजिए।	6	1	2
Q.8	Describe the construction, working of shaded pole induction motor with neat diagram. स्वच्छ आरेख के साथ छायांकित पोल प्रेरण मोटर्स के बनावट एवं कार्यप्रणाली का वर्णन करें। **OR (अथवा)**	6	2	2
	List different starting methods of three phase Induction motor. Explain any one of them. त्रिकला प्रेरण मोटर के विभिन्न प्रारंभिक तरीकों की सूची बनाएं। इनमें से किसी एक का वर्णन कीजिए।	6	2	2
Q.9	Describe the operation of single phase full wave converter with a neat circuit diagram स्वच्छ परिपथ आरेख के साथ एकल कला पूर्ण तरंग कनवर्टर के संचालन का वर्णन करें **OR (अथवा)**	6	3	2
	With diagram/sketch, explain the operation of chopper controlled D.C. drive in solar and battery powered vehicles. सौर एवं बैटरी चालित वाहनों में चापॅर नियंत्रित डीसी- ड्राइव के संचालन को आरेख/रेखाचित्र सहित व्याख्या करे ।	6	3	2
Q.10	Explain stator voltage control method of 3-phase induction motor with a neat diagram स्वच्छ आरेख के साथ त्रिकला प्रेरण मोटर की स्टेटर वोल्टेज नियंत्रण विधि की व्याख्या करें **OR (अथवा)**	6	4	2

	In AC drive, with diagram explain the voltage source inverter control method. एसी ड्राइव में, आरेख के साथ वोल्टेज स्रोत इन्वर्टर नियंत्रण विधि की व्याख्या करें।	6	4	2
Q.11	Explain DC motor drive with neat diagram using Microcontroller control method. स्वच्छ आरेख के साथ माइक्रोकंट्रोलर नियंत्रण विधि का उपयोग करके डीसी मोटर ड्राइव की व्याख्या करें।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	With neat diagram explain the operation of stepper motor drive employing microcontroller स्वच्छ आरेख के साथ माइक्रोकंट्रोलर को नियोजित करने वाले स्टेपर मोटर ड्राइव के संचालन की व्याख्या करें	6	5	2

-----*****-----