Roll No:-_____

(Sem- V (New Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

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

Industrial drives (P2020405)

- 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)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**			
a)	With highly inductive load a fully controlled converter works as an inverter whenever the firing angle is more than 90 degree.(statement is true/false) अत्यधिक प्रेरकत्व भार के साथ एक पूरी तरह से नियंत्रित कनवर्टर, इन्वर्टर के रूप में काम करता है जब भी फायरिंग कोण 90 डिग्री से अधिक होता है। (कथन सही/गलत है)	2	4	3
b)	A freewheeling diode across inductive load will provide……. (Quick turn on/ Reduced utilization factor/slow turn off/ improved power factor) प्रेरकत्व भार पर एक फ्रीव्हीलिंग डायोड ……. प्रदान करेगा। (त्वरित चालू होना / कम उपयोग कारक / धीमी गति से बंद होना / बेहतर शक्ति कारक)	2	3	2
c)	A separately excited dc motor is required to be controlled from a 3 phase source for operation in the first quadrant only. The most preferred converter would be…….. (Fully controlled converter/ Fully controlled converter with freewheeling diode/ half controlled converter/ sequential control of two series connected fully controlled converter) केवल पहले चतुर्थांश में संचालन के लिए एक अलग से उत्तेजित डीसी मोटर को 3 कला स्रोत से नियंत्रित करने की आवश्यकता होती है। सबसे पसंदीदा कनवर्टर होगा…….. (पूरी तरह से नियंत्रित कनवर्टर/फ्रीव्हीलिंग डायोड के साथ पूरी तरह से नियंत्रित कनवर्टर/अर्ध नियंत्रित कनवर्टर/पूरी तरह से नियंत्रित कनवर्टर से जुड़े दो श्रृंखलाओं का अनुक्रमिक नियंत्रण)	2	3	1
d)	Choose the correct option: Assertion (A): DC series motors are suitable for buses, trolleys, hoists and trains. Reason (R) : DC series motors are variable Speed motors (Both A and R are true and R is the correct explanation of A.//Both A and R are true,but R is not the correct explanation of A.//A is true but R is false//A is false but R is true) सही विकल्प चुनें: कथन :: डीसी श्रृंखला मोटरें बसों, ट्रॉलियों, लहरा और ट्रेनों के लिए उपयुक्त हैं। कारण: DC श्रृंखला मोटरें परिवर्तनीय गति वाली मोटरें हैं	2	1	1

कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण , कथन का सही स्पष्टीकरण है।//कथन और कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण , कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।//कथन सत्य है लेकिन कारण गलत है//कथन गलत है लेकिन कारण सत्य है			
e) Choose the correct statement/ statements (i) Ward leonard method is suitable for constant torque drive (ii) Ward leonard method is suitable for constant power drive सही कथन/कथन चुनें (i) निरंतर टॉर्क ड्राइव के लिए वार्ड लियोनार्ड विधि उपयुक्त है (ii) निरंतर पावर ड्राइव के वार्ड लियोनार्ड विधि उपयुक्त है	2	1	2
f) For a slip ring induction motor, if the rotor resistance is increased, then starting torque…….and efficiency…… (Increase, Increase / Decrease, Increase /Increase, Decrease/ Decrease, Decrease) स्लिप रिंग प्रेरण मोटर के लिए, यदि रोटर प्रतिरोध बढ़ाया जाता है, तो शुरुआती टॉर्क में ……. और दक्षता ……होगी (वृद्धि , वृद्धि / कमी, वृद्धि / वृद्धि, कमी / कमी, कमी)	2	2	3
g) In V/F control of a 3 phase induction motor ,if voltage is increased by 10 % ,in order to keep air gap flux constant, then frequency is …….. (decreased by 10% ,decreased by 20% ,increased by 10% , increased by 20%) त्रिकला प्रेरण मोटर के V/F नियंत्रण में, यदि एयर गैप फ्लक्स को स्थिर रखने के लिए वोल्टेज को 10% बढ़ाया जाता है, तो आवृत्ति में …….. होती है। (10% की कमी, 20% की कमी, 10% की वृद्धि, 20% की वृद्धि)	2	4	2
(h) Match the following : Column I (quadrant) — Column II (Nature of operation in Chopper) (a) 1st quadrant — (i) Forward braking (b) 2nd quadrant — (ii) Forward motoring (c) 3rd quadrant — (iii) Reverse braking (d) 4th quadrant — (iv) Reverse motoring निम्नलिखित को मिलाएं : स्तम्भ I (चतुर्थांश) — स्तम्भ II (चॉपर संचालन की प्रकृति) (ए) पहला चतुर्थांश — (i) फॉरवर्ड ब्रेकिंग (बी) दूसरा चतुर्थांश — (ii) फॉरवर्ड मोटरिंग (सी) तीसरा चतुर्थांश — (iii) रिवर्स ब्रेकिंग (डी) चौथा चतुर्थांश — (iv) रिवर्स मोटरिंग	2	3	3
(i) Match the following : Column I (power electronics controller) — Column II (application) (a)Controlled rectifier — (i) Aircraft supplies	2	1	3

	(b)Chopper (c)Cycloconverter. (d)Inverter निम्नलिखित को मिलाएं : स्तम्भ I (पावर इलेक्ट्रॉनिक्स नियंत्रक) (ए) नियंत्रित रेक्टिफायर (बी) चॉपर (सी) साइक्लोकन्वर्टर। (डी) इन्वर्टर	(ii) Electric Car (iii) Induction heating (iv) Rolling mill drive स्तम्भ II (अनुप्रयोग) (i) विमान आपूर्ति (ii) इलेक्ट्रिक कार (iii) इंडक्शन हीटिंग (iv) रोलिंग मिल ड्राइव			
(J)	Match the following : Column I (Motor) (a) Shaded pole motor (b) Permanent capacitor motor (c) AC series motor. (d)Split phase motor निम्नलिखित को मिलाएं : कॉलम I (मोटर) (ए) छायांकित पोल मोटर (बी) स्थायी संधारित्र मोटर (सी) एसी श्रेणी मोटर। (डी) स्प्लिट कला मोटर	Column II (application) (i) toy (ii) Food Mixer (iii) Ceiling fan (iv) small drill presses कॉलम II (अनुप्रयोग) (i) खिलौना (ii) खाद्य मिक्सर (iii) छत का पंखा (iv) छोटी ड्रिल प्रेस	2	1	3
	Group (B) (ग्रुप -बी) Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)		4x5=20		
Q.2	State the need of electric drive. Write its application. इलेक्ट्रिक ड्राइव की आवश्यकता का उल्लेख करें। इसके अनुप्रयोग लिखें । OR (अथवा) With the help of block diagram, explain Electric drive system. ब्लॉक आरेख की सहायता से इलेक्ट्रिक ड्राइव सिस्टम की व्याख्या करें		4 4	1 1	2 2
Q.3	Classify single phase motor. Discuss circuit diagram and working of split phase single phase motor.. एकल कला मोटर को वर्गीकृत करें। स्प्लिट फेज एकल कला मोटर के परिपथ आरेख और कार्यप्रणाली का वर्णन करें OR (अथवा) Explain construction and working of shaded pole motor. शेडेड पोल मोटर के संरचना एवं कार्यप्रणाली की व्याख्या करें		4 4	2 2	2 2
Q.4	With waveforms, describe speed control of a separately excited dc motor using single phase half wave converter.		4	3	3

	तरंगरूपों के साथ, एकल कला अर्ध तरंग कनवर्टर के अनुप्रयोग से, अलग से उत्तेजित डीसी मोटर के गति नियंत्रण का वर्णन करें। OR (अथवा)			
	Describe, with appropriate voltage and current waveform the working of a single phase full converter fed dc drive. उपयुक्त वोल्टेज और धारा तरंग के साथ एकल कला पूर्ण कनवर्टर फेड डीसी ड्राइव की कार्यप्रणाली का वर्णन करें।	4	3	3
Q.5	Explain stator voltage control technique for the speed control of a 3 phase induction motor. त्रिकला प्रेरण मोटर की गति नियंत्रण के लिए स्टेटर वोल्टेज नियंत्रण तकनीक की व्याख्या करें OR (अथवा)	4	4	2
	Discuss the sequence and drives required in each stage of sugar mills. चीनी मिलों के प्रत्येक चरण में आवश्यक अनुक्रम और ड्राइव का वर्णन करें	4	4	2
Q.6	Define AC drives. Give the merit and demerits of ac drive with respect to dc drives. एसी ड्राइव को परिभाषित करें। डीसी ड्राइव के परिपेक्ष में एसी ड्राइव के गुण और दोष का उल्लेख करें। OR (अथवा)	4	1	1
	State the need of starter in DC motor. Explain 3 point starter. डीसी मोटर में स्टार्टर की आवश्यकता का उल्लेख करें। 3 पॉइंट स्टार्टर की व्याख्या करें	4	1	1
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) 6x5=30	6	1	2
Q.7	Explain braking methods of DC motor. डीसी मोटर की ब्रेकिंग विधियों की व्याख्या करें OR (अथवा)			
	Write short notes: (i) Brushless dc motor (ii) DC servo motor संक्षिप्त टिप्पणी लिखें: (i) ब्रशलेस डीसी मोटर (ii) डीसी सर्वो मोटर	6	1	2
Q.8	Explain in detail starting methods of three phase induction motor. त्रिकला प्रेरण मोटर को शुरू करने की विधियों का विस्तार से व्याख्या करें OR (अथवा)	6	2	2
	Differentiate between squirrel cage motor and slip ring motor. Describe the effect on the speed torque characteristics of 3 phase induction motor by halving both the applied voltage and frequency. स्क्विरल पिंजरी मोटर और स्लिप रिंग मोटर के बीच अंतर स्पष्ट करें। प्रभावी वोल्टेज और आवृत्ति दोनों को आधा करके त्रिकला प्रेरण मोटर की गति टॉर्क विशेषताओं पर होने वाले प्रभाव का वर्णन करें।	6	2	2
Q.9	State the regenerative braking. Describe the speed control method of dc series motor by means of a dc chopper. पुनर्योजी ब्रेकिंग का उल्लेख करें। डीसी चॉपर के माध्यम से डीसी श्रृंखला मोटर की गति नियंत्रण विधि का वर्णन करें। OR (अथवा)	6	3	3

	Explain in detail solar and battery powered vehicle. सौर एवं बैटरी चालित वाहन के बारे में विस्तार से व्याख्या करे ।	6	3	3
Q.10	Classify speed control methods through semiconductor devices of three phase induction motor. Explain in brief. त्रिकला प्रेरण मोटर के अर्धचालक उपकरणों के माध्यम से गति नियंत्रण विधियों को वर्गीकृत करें। संक्षेप में व्याख्या करें	6	4	3
	OR (अथवा)			
	Explain in brief slip power recovery schemes. स्लिप पॉवर रिकवरी योजनाओं को संक्षिप्त में व्याख्या करें	6	4	3
Q.11	Explain AC drive using microcomputer control माइक्रो कंप्यूटर नियंत्रण का उपयोग करके एसी ड्राइव की व्याख्या करे	6	5	3
	OR (अथवा)			
	Write shote notes: (i) stepper motor drives (ii) synchronous motor drives संक्षिप्त टिप्पणी लिखें: (i) स्टेपर मोटर ड्राइव (ii) तुल्य कालिक मोटर ड्राइव	6	5	3

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