Roll No. | | | | | | | | | | |

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ AU CHENNAI 600 025

அண்ணா பல்கலைக்கழகம் (பல்கலைக்கழக துறைகள்)
B.E. (முழு நேரம்) - இறுதி செமஸ்டர் தேர்வுகள், ஏப்ரல் / மே 2024
மெக்கானிக்கல் இன்ஜினியரிங்
மூன்றாம் செமஸ்டர்
ME5351 கணினி உதவி வடிவமைப்பு (Computer Aided Design)
(ஒழுங்குமுறை 2019)

Time: 3 hrs. Max. Marks: 100

CO1	Apply the fundamental concepts of computer graphics and its tools in a generic framework.
CO2	Create and manipulating geometric models using curves, surfaces and solids.
CO3	Apply concept of CAD systems for 3D modeling and visual realism.
CO4	Create and adding geometric tolerances in assembly modeling.
CO5	Apply standard CAD practices in engineering design.

BL – Bloom's Taxonomy Levels
(L1-Remembering, L2-Understanding, L3-Applying, L4-Analysing, L5-Evaluating, L6-Creating)

PART- A (10x2 = 20 Marks)

(Answer all Questions)

Q.No.	Questions	Marks	CO	BL
1	Relate windowing and viewing transformations. கணினி வரைகலையில் சாளரம் மற்றும் பார்க்கும் மாற்றங்களை தொடர்புபடுத்தவும்.	2	1	2
2	Discuss concatenation. ஒருங்கிணைப்பு பற்றி விவாதிக்கவும்.	2	1	2
3	Classify Geometry and topology. வடிவியல் மற்றும் இடவியல் வகைப்படுத்தவும்.	2	2	2
4	Differentiate between the analytical and synthetic curves. பகுப்பாய்வு (analytical) மற்றும் செயற்கை வளைவுகளை (synthetic curves) வேறுபடுத்தவும்.	2	2	2
5	What is visualization? காட்சிப்படுத்தல் (visualization) என்றால் என்ன?	2	3	2
6	Discuss the salient features of RGB color space. RGB நிற அடிப்படை அம்சங்களை பற்றி விளக்குக.	2	3	2
7	List out techniques of assembly modeling. அசெம்பிளி மாடலிங் நுட்பங்களை பட்டியலிடவும்.	2	4	1
8	State the advantages of Tolerance Analysis. சகிப்புத்தன்மை பகுப்பாய்வின் (Tolerance Analysis) நன்மைகளைக் குறிப்பிடவும்.	2	4	1
9	Define Graphics Kernel System (GKS). கிராபிக்ஸ் கர்னல் சிஸ்டத்தை (GKS) வரையறுக்கவும்.	2	5	1
10	Enumerate Open Graphics Library. OpenGL (Open Graphics Library) அமைப்பை பட்டியலிடவும்.	2	5	1

PART- B (5x13 = 65 Marks)

Q.No.	Questions	Marks	CO	BL
11 (a)	Discuss the stages in the product life cycle and the importance of each stage. தயாரிப்பு வாழ்க்கைச் சுழற்சியின் (product life cycle) நிலைகள் மற்றும் ஒவ்வொரு கட்டத்தின் முக்கியத்துவத்தையும் விவாதிக்கவும்.	13	1	2
	OR			
11 (b)	A scaling factor of 2 is applied in the Y direction while no scaling is applied in the X direction to the line whose two end points are at coordinates (1, 3) and (3, 6). The line is to be rotated subsequently through 30° in the counter-clockwise direction. Determine the necessary transformation matrix for the operation and the new coordinates of the end points. (1, 3) மற்றும் (3, 6) என்ற இரு முனைகளைக் கொண்ட கோடுக்கு Y திசையில் பெருமகம் (scaling factor) 2 ஆக அளவு செய்யப்படுகின்றது. X திசையில் எதுவும் அளவு செய்யப்படவில்லை. கோடு 30° எதிர் திசையில் சுழற்றப்பட வேண்டும். இந்த செயல்பாட்டுக்கு தேவையான மாற்ற அணி (transformation matrix) மற்றும் இறுதிப் புள்ளிகளின் புதிய ஆயங்களைத் (new coordinates) தீர்மானிக்கவும்.	13	1	2
12 (a)	Find the parametric equation of the Hermite Cubic Spline with the end point P_0 (1,1) & P_1 (7,4) whose tangent vector for end points are given as P_2 (5,6) & P_3 (10,7). Evaluate the value of u = 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 & 1. இறுதிப்புள்ளிகள் P_0 (1,1) & P_1 (7,4), மற்றும் தொடு திசையன்கள் (tangent vectors) P_2 (5,6) & P_3 (10,7) ஆகியவற்றுடன் ஹெர்மைட் க்யூபிக் ஸ்ப்லைனின் (Hermite Cubic Spline) அளவுரு சமன்பாடு (parametric equation) என்ன? u = 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 மற்றும் 1 இன் மதிப்பை மதிப்பிடவும்.	13	2	2
	OR			
12 (b)	Briefly explain the CSG modeling technique with the suitable examples. பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் CSG மாடலிங் நுட்பத்தை விரிவாக விளக்கவும்.	13	2	2
13 (a)	Discuss any two hidden surface removal algorithms with suitable examples. மறைக்கப்பட்ட மேற்பரப்பு அகற்றும் வழிமுறைகளில் (hidden surface removal algorithms) ஏதேனும் இரண்டினை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவாதிக்கவும்.	13	3	2
	OR			
13 (b)	Compare the Gouraud and Phong shading techniques. Gouraud மற்றும் Phong	13	3	2

14 (a)	Describe the common types of mating conditions in CAD software used to align and ensure the functionality of components within an assembly. CAD சாஃப்ட்வேரில் உள்ள அசெம்பிளியில், காம்போனென்ட்கள் சரியாக சீரமைக்கப்பட்டு செயல்படுவதை உறுதிசெய்ய பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் மெய்யமைப்பு நிலைகள் எவை என்பதை விவரிக்கவும்.	13	4	2
	OR			
14 (b)	Summarize the types of geometric tolerances, highlighting their distinctions from conventional tolerance, and provide a list of ANSI symbols associated with geometric tolerance. வடிவியல் சகிப்புத்தன்மை (geometric tolerances) வகைகள் என்ன, அவை வழக்கமான சகிப்புத்தன்மையிலிருந்து (conventional tolerance) எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன மற்றும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய ANSI குறியீடுகள் என்ன என்பதை விவரிக்கவும்.	13	4	2
15 (a)	Provide an overview of the IGES methodology. IGES முறையினை விளக்குக.	13	5	2
	OR			
15 (b)	Demonstrate the application of Data Exchange Standards and Communication Standards. தரவு பரிமாற்ற தரநிலைகள் (Data Exchange Standards) மற்றும் தகவல்தொடர்பு தரநிலைகளின் (Communication Standards) பயன்பாட்டை நிரூபிக்கவும்.	13	5	2

PART- C (1x 15 = 15 Marks)

Q. No.	Questions	Marks	CO	BL
16.	Generate the assembly tree for the Electric clutch assembly shown in Figure 16. படம் 16 இல் காட்டப்பட்டுள்ள எலக்ட்ரிக் கிளட்ச் அசெம்பிளிக்கான அசெம்பிளி ட்ரீ (assembly tree) வரைபடத்தை உருவாக்கவும்.	15	4	3

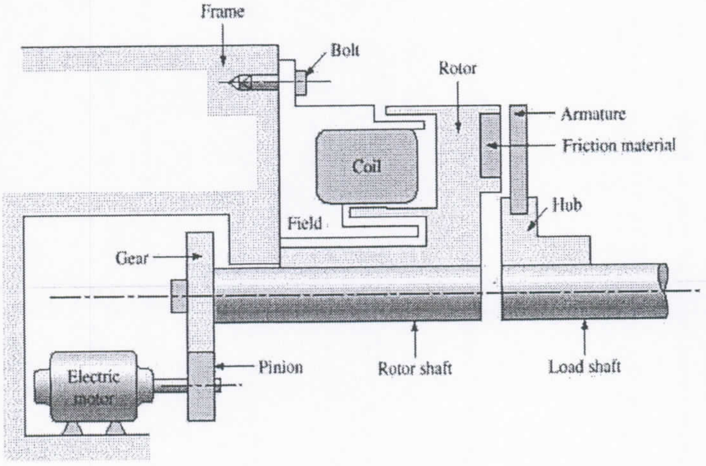

Fig. 16

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS AU CHENNAI 600 025