



Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANNA UNIVERSITY (UNIVERSITY DEPARTMENTS)

B.E (Full Time) - Arrear END SEMESTER EXAMINATIONS, May 2024

CIVIL ENGINEERING
V Semester
CE5502 Structural Analysis II

(Regulation 2019)

Time: 3hrs

Max.Marks: 100

CO 1	Draw influence lines for statically determinate structures and calculate critical stress resultants.
CO 2	Understand Muller Breslau principle and draw the influence lines for statically indeterminate beams.
CO 3	Analyse three hinged, two hinged and fixed arches
CO 4	Analyse the suspension bridges with stiffening girders
CO 5	Analyse rigid frames by approximate methods for gravity and horizontal loads.

BL – Bloom's Taxonomy Levels

(L1 - Remembering, L2 - Understanding, L3 - Applying, L4 - Analysing, L5 - Evaluating, L6 - Creating)

PART- A (10 x 2 = 20 Marks)
(Answer all Questions)

Q. No	Questions	Marks	CO	BL
1	பாதிப்பு கோடு பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.	2	1	L1
2	பிரிட்ஜ் வழியாக டிரஸ் முனைகளுக்கு சுமைகளை மாற்றுவதை வரையவும்.	2	1	L2
3	உறுதியற்ற கட்டமைப்புகளுக்கு முல்லர் பிரெஸ்லாஸ் கொள்கையைப் பயன்படுத்துவதற்கான நடைமுறையைக் கூறுக?	2	2	L2
4	எளிமை தாங்கி பீம் AB க்கு B இல் எதிர்வினைக்கு ILD ஐ வரையவும்.	2	2	L2
5	இரண்டு கீல் மற்றும் மூன்று கீல் வளைவுகளில் கீல் நிலைகளை வரையவும்.	2	3	L1
6	இரண்டு கீல் வளைவுகளை பகுப்பாய்வு செய்யும் கருத்தை கூறுங்கள்.	2	3	L1
7	கர்டர்களை விறைப்பதன் செயல்பாடுகள் என்ன?	2	4	L2
8	கேபிளை கடப்பதற்கான தாங்கி வகைகளில் உள்ள விசை கூறுகள் யாவை?	2	4	L1
9	மல்டிஸ்டோர் ஃப்ரேம் பகுப்பாய்வில் இடைவெளியின் மையத்தில் அதிகபட்ச நேர்மறை மற்றும் எதிர்மறை வளைக்கும் தருணத்தை உருவாக்க LL இன் நிலையை வரையவும்.	2	5	L2
10	பல அடுக்கு பிரேம்களில் பக்கவாட்டு சுமைகளை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கான பல்வேறு முறைகளை பட்டியலிடுங்கள்.	2	5	L1

PART- B (5 x 13 = 65 Marks)
(Restrict to a maximum of 2 subdivisions)

Q. No	Questions	Marks	CO	BL
11 (a)	ஒரு விட்டம் ABC ஆனது A, B மற்றும் C இல் தாங்கி நிற்கிறது. A இலிருந்து 3 மீ தொலைவில் ஒரு கீலைக் கொண்டுள்ளது. AB=5m மற்றும் BC=10m. A இல் எதிர்வினைக்கு ILD ஐ வரையவும் மற்றும் B க்கு வலதுபுறம் 1m பிரிவில் வளை திருப்புமைக்கு ILD ஐ வரையவும்.	13	1	L3
OR				
11 (b)	20 மீட்டர் நீட்டகர்டரில் இடமிருந்து வலமாக 15kN சுமையைமுன்னிறுத்தி ஐந்து சக்கர சுமைகள் 15kN, 20kN, 10kN, 16kN மற்றும் 20kN 1m இடைவெளியில் சுழல்கிறது. பாதிப்பு கோடுகளைப் பயன்படுத்தி கர்டரில் முழுமையான அதிகபட்ச வளை திருப்புமையைக் கண்டறியவும்.	13	1	L3
12 (a)	முல்லர் ப்ரெஸ்லாவ் கொள்கையைப் பயன்படுத்தி தொடர் விட்டம் ABCஇல் B இல் எதிர்வினைக்கான ILD ஐ உருவாக்கவும். AB=15m மற்றும் BC=8m. A மற்றும் C உருளைகளில் தாங்கி நிற்கிறது. B கீல் தாங்கியில் நிற்கிறது.	13	2	L4
OR				
12 (b)	முல்லர் ப்ரெஸ்லாவ் கொள்கையைப் பயன்படுத்தி 15 மீ நீட்டத்தில் முட்டுக் கட்டப்பட்ட கான்டிலீவருக்கு B இல் எதிர்வினைக்காக IL ஐயும், A இல் தாங்கிதிருப்புமை IL ஐயும் வரையவும்.	13	2	L4
13 (a)	கிரீடத்தில் ஒரு புள்ளி சுமையைச் சுமக்கும் இரண்டு கீல்கள் கொண்ட அரைவட்ட வளைவில் கிடைமட்ட உந்துதலுக்கான சான்றுகோள் பெறவும்	13	3	L3
OR				
13 (b)	கிரீடம் மற்றும் ஸ்பிரிங்கில் மூன்று கீல்கள் கொண்ட பரவளைய வளைவு 20 மீட்டர் கிடைமட்ட நீட்டம் மற்றும் 3 மீட்டர் மைய உயர்வு கொண்டுள்ளது. இது நீட்டத்தில் இடது பாதியில் 20kN/m udl ஐக் கொண்டு செல்கிறது. இடது கை கீலில் இருந்து 5 மீட்டரில் செங்குத்து விசை, மற்றும் வளைதிருப்புமைகளைக் கணக்கிடுங்கள்.	13	3	L3
14 (a)	100 மீ நீட்டம் கொண்ட ஒரு சஸ்பென்ஷன் கேபிள் இரண்டு தாங்கிகளுக்கு இடையில் ஒரே மட்டத்தில் தொங்குகிறது. இது முழு நீட்டத்திலும் 20kN/m udl ஐக் கொண்டு செல்கிறது. கேபிளின் டிப் 40 மீ கேபிளில்	13	4	L3

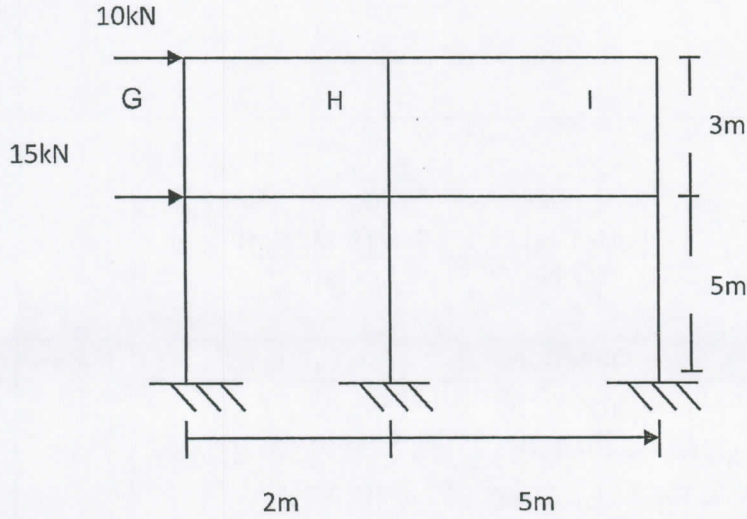


	அதிகபட்ச இழுவிசை, கேபிளில் குறைந்தபட்ச இழுவிசை ஆகியவற்றைக் கண்டறியவும்			
--	--	--	--	--

OR

14 (b)	டிப் 5 மீ மற்றும் 60 மீ நீளமுள்ள ஒரு சஸ்பென்ஷன் கேபிள் மூன்று கீல்கள் கொண்ட கர்ட்ரால் விறைக்கப்படுகிறது. நிலைசுமை 5kN/m ஆகும். கர்டர் நீட்டத்தின் இடது பாதியில் 15kN/m நேரடி சுமையை சுமந்து செல்கிறது. கேபிளில் அதிகபட்ச இழுவிசையைக் கணக்கிடுங்கள்.	13	4	L3
--------	---	----	---	----

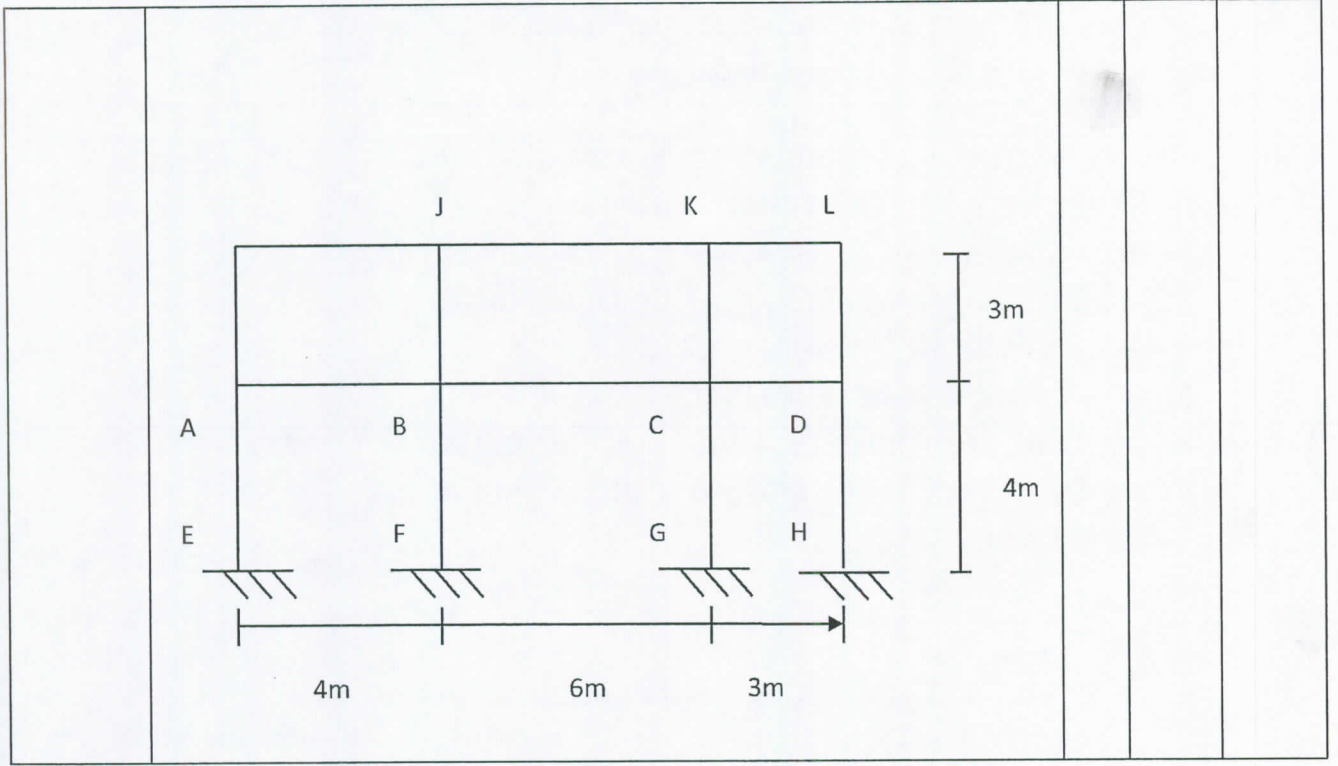
15 (a)	கான்டிலீவர் முறையில் படத்தில் கொடுக்கப்பட்ட சட்டத்தில் G_H மற்றும் H_I இல் உள்ள திருப்புமைகளைக் கண்டறியவும்.	13	5	L4
--------	--	----	---	----



OR

15 (b)	ஒரு பல அடுக்கு கட்டிட சட்டத்தில் விட்டம் BC ஐ நடு நீட்டத்தில் நேர்மறை வளைதிறப்புமைக்கு பகுப்பாய்வு செய்யவும். ஸ்லாப்பில் இருந்து நிலைசுமை 2kN/m^2 மற்றும் நேரடி சுமை 4kN/m^2 . விட்டத்தின் சுய எடை புறக்கணிக்கப்படுகிறது. இரண்டு சுழற்சி திருப்புமை விநியோக முறையைப் பயன்படுத்தவும்.	13	5	L4
--------	--	----	---	----





PART- C (1 x 15 = 15 Marks)
(Q.No.16 is compulsory)

Q. No	Questions	Marks	CO	BL
16.	டிப் 10 மீ மற்றும் 100 மீ நீளமுள்ள ஒரு சஸ்பென்ஷன் கேபிள், முழு நீட்டத்திலும் 12kN/m udl ஐக் கிடைமட்ட நீட்டத்தில் கொண்டு செல்கிறது. நங்கூரம் கேபிள் பைலான்களில் கிடைமட்டமாக 30° ஐ உருவாக்குகிறது. கேபிள் ஒரு மென்மையான கப்பி மீது அனுப்பப்பட்டால் செங்குத்து மற்றும் கிடைமட்ட விசைகளைக் கண்டறியவும்.	15	4	L5

