Contents

Chapter Five

Conclusion and recommendation

List of figures

FigTitlePage

List of Tables

(a) cross section (x---x)

List of charts

ChartTitlePage

Notations

Notation for chapter two and three

w_a Share of load *w* carried in the short direction

w_b Share of load *w*carried in the long direction

$M_\circ$ Total static moment

M_u Factored moment

M_{ab},M_{cd},M_{ef}The moment across AB, CD ,EF

M_{ac}, M_{bd}, M_{gh}The moment across AC, BD, GH

E Young modulus

I second moment of inertia

α_f Parameter of the relative stiffness of beam and slab

E_{cb}, E_{cs}Modules of elasticity of the beam and slab

I_b, I_s Moment of inertia of the effective beam and the slab

β_t Parameter of relative restraint

C Pertains to the torsional rigidity of effective transverse beam

l_1 The span is the direction of the moment analysis

l_2 The span in the lateral direction measured center to center of the support

w_{Du} Uniform distributed dead load in short direction

w_{lu} Uniform distributed live load in short direction

w'_{Du} Uniform distributed dead load in long direction

q_1, q_2The load shard in the *x* and y direction s

a Short dimension of grid

a_1, b_1 The spacing of the rib *in* the *x* and *y* directions

q *Total load per unit area*

δ *Deflection of the rib*

Notation for chapter four

$f'c$compressive strength of concrete

fyyield strength of reinforcement

d.l dead load

l.l live load

Wu design load

h thickness

L span

L_a span of short direction

$L_b$span of long direction

m' ratio of panel ($L_a \backslash L_b$)

M_{aneg} negative moment at short direction

M_{bneg} negative moment at long direction

$M_{a\ posdl}$dead load positive moment at short direction

M_{bposdl} dead load positive moment at long direction

$M_{a\ posll}$live load positive moment at short direction

$M_{b\ posll}$live load positive moment at long direction

Mu factored moment

Mn nominal flexural strength

b width

d depth

Rndisgn strength

preinforement ratio

p_{max}max reinforement ratio

p_{min} min reinforement ratio

As area of reinforcement

As_{min} min area of reinforcement

ØVc shear strength for concrete

ØVs shear strength for steal

Ec modulus of elasticity

I moment of inertia

Δd deflection due to dead load

ΔL deflection due to live load

Ln clear span

M_o total factored static moment

β_tParameter of relative restraint

α ratio between relative stiffness of beam to relative stiffness of slab

Vu factor]\]ed shear force

b^o parameter of critical section for shear

Ac area of concrete section

Vc nominal shear strength

Ø strength reduction factor

a leaver arm

b_E effective width

C	compression force
T	tension force
b_W	width of web
S	spacing
Av	area of shear reinforcement

Abstract

Slabs are surface structures which can derive their spatial configuration through continues three dimensional surfaces, and the loads are resisted by the surfaces themselves. These structures carry tension, compression and in-plane shear within the surface as membrane forces. Bending and transverse shear are carried either normal to or within the surface, depending on the loading and the surface orientation

Reinforced concrete slabs are used in floors, roofs in building, deck of bridges...ect. The floor system of a structure can take many forms such as in situ solid slabs, ribbed slabs or precast units. Slab may span in one direction or in two directions and they may be supported on monolithic concrete beams, steel beams, walls or directly by the structure's columns.Normally they carry uniformly distributed loads. Slabs also tend to work as a diaphragm for lateral loads, it provide the overall structure stability by bracing columns.

Slabs are much more difficult to analyze because the surface geometry and the three dimensional material properties must taken into account.Slabs which are rectangular can be analyzed using the elastic analysis by idealization into strips or beams spanning one way or a grid with the strips spanning two ways, method of coefficients which is used for the two-way systems that supported on non-yielding beams and the direct design method which can be used for column supported slabs.

Slabs provide some of the most efficient structural systems in terms of material usage,cost, time, formwork and this leads to inherent economies.

المستخلص

تعتبر البلاطات من المنشأت السطحية وهي عبارة عن منشأت لها أسطح مستمرة ثلاثية الأبعاد ومقاومة الأحمال تكون عن طريق الأسطح نفسها. هذه المنشأت تتحمل الشد، الضغط و القص في مستوى السطح في شكل قوى سطحية. العزوم والقص العرضي تتحملهما البلاطة في إتجاه السطح او عمودياً عليه حسب إتجاه السطح والتحميل.

تستخدم البلاطات الخرسانية في عمل الأسقف, أرضيات المباني,الجسور...ألخ. البلاطات يمكن أن تأخذ عدة أشكال وأنواع مثل البلاطات المسطحة و البلاطات المعصبة، كما أنها يمكن أن تكون مصبوبة في الموقع أو مسبقة الصب. يمكن تصنيف البلاطات إلى البلاطات ذات الإتجاه الواحد و ذات الإتجاهين، على حسب توزيع الأحمال كما يمكن أن تستند على أبيام خرسانية أو فولاذية، حوائط أو مباشرة على الأعمدة. تعمل البلاطات على تحمل الأحمال و توزيعها و تعمل علي نقل الأحمال الجانبية و تثبيت الأعمدة.

توجد صعوبه في تحليل البلاطات، وذلك لأنه يجب الأخذ في الإعتبار شكل السطح و خصائص المادة ثلاثية الأبعاد.البلاطات مستطيلة الشكل يمكن تحليلها بإستخدام طرق التحليل المرن عن طريق تقسيمها الي شرائح او عارضات في إتجاه واحد أو إتجاهين، تستخدم طريقة المعاملات لأنظمة البلاطات ذات الإتجاهين التي تستند على عارضات ذات جساءة عالية كما تستخدم الطريقة المباشرة للبلاطات المسندة على أعمدة.

تعتبر البلاطة أحد أكثر الأنظمة الإنشائية كفاءةً ممن ناحية إستخدام المواد, تكلفه ,زمن و فرم مما يوفر ويؤدي الى الإقتصادية.