



Al-Mustaqbal University / College of Engineering & Technology
Department (Building and Construction Technology Engineering)

Class (Stage 4)

Subject (Beam Details)

Lecturer (M.Sc. Israa Mohsen & M.Sc. Noor al-Huda Hakim)

1st/2nd term – Lecture No. & Lecture Name (ten lecture)

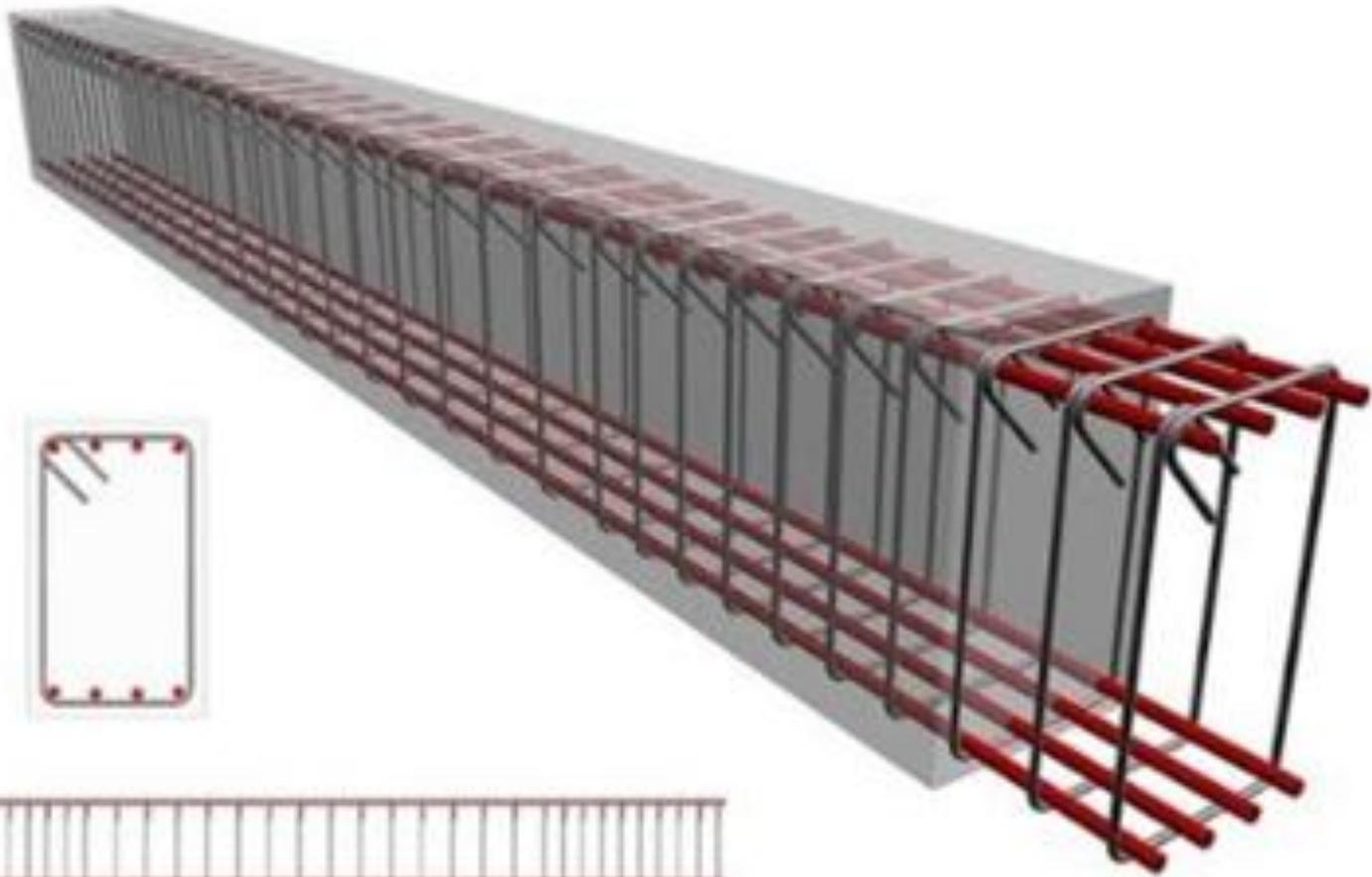


Beam

Email (nooralhuda.hakim.abdulameer@uomus.edu.iq)

Israa.Mohsin.Kadhim@uomus.edu.iq)

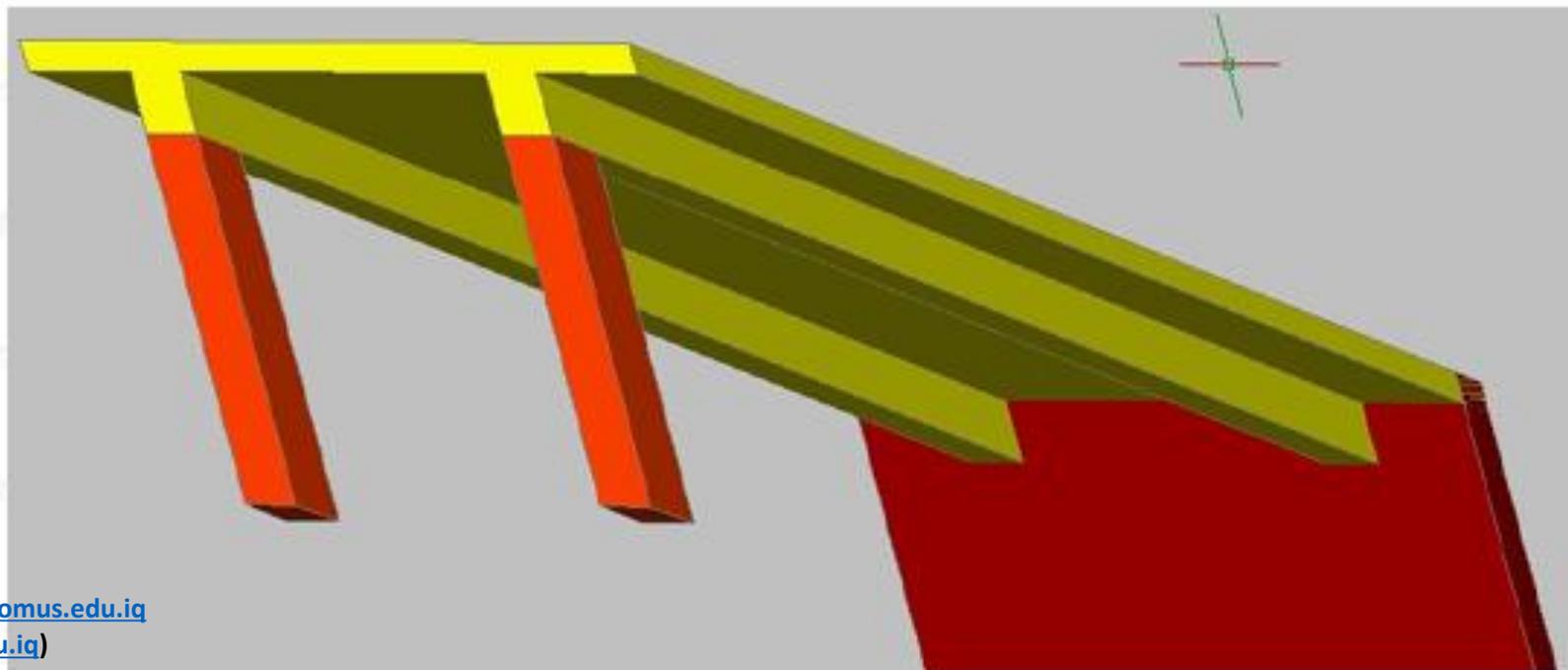
Beam



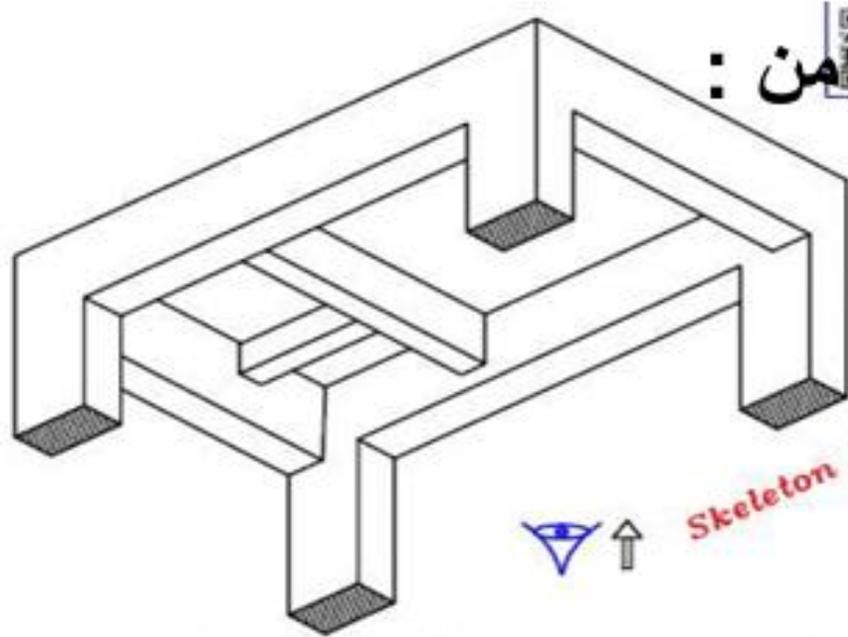
الأعتاب والروافد الخرسانية المسلحة

العتب هو العضو البنائي المستقر الذي يوضع أفقياً فوق فضاء واحد أو عدة فضاءات ويستند على أعمدة أو جدران أو عوارض ويرفع أحمالاً موزعة بانتظام أو متغيرة أو مزيجاً منها عمودية على المحور أو مائلة عنه.

تستعمل لنقل أحمال الأرضيات والسقوف والجدران إلى الأعمدة والأسس حيث تكون مرتبطة إنشائياً بسبب تداخل حديد تسليحها مع حديد تسليح السقوف والأعمدة وتصب خرسانها بوقت واحد.



تتألف المنشآت الخرسانية المسلحة من :

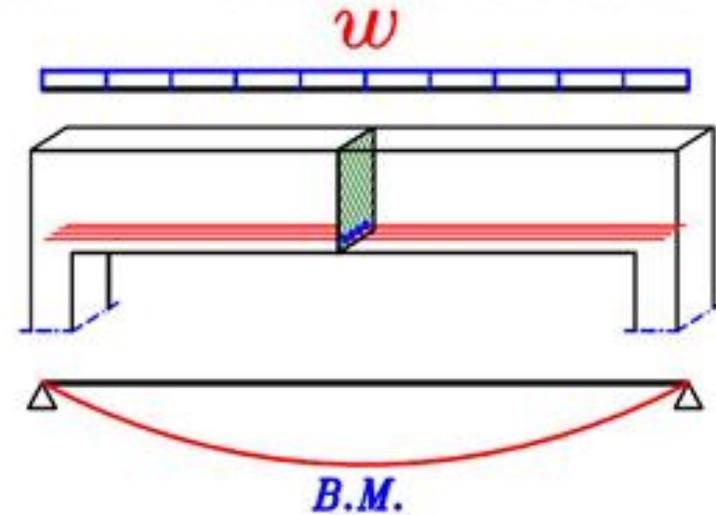
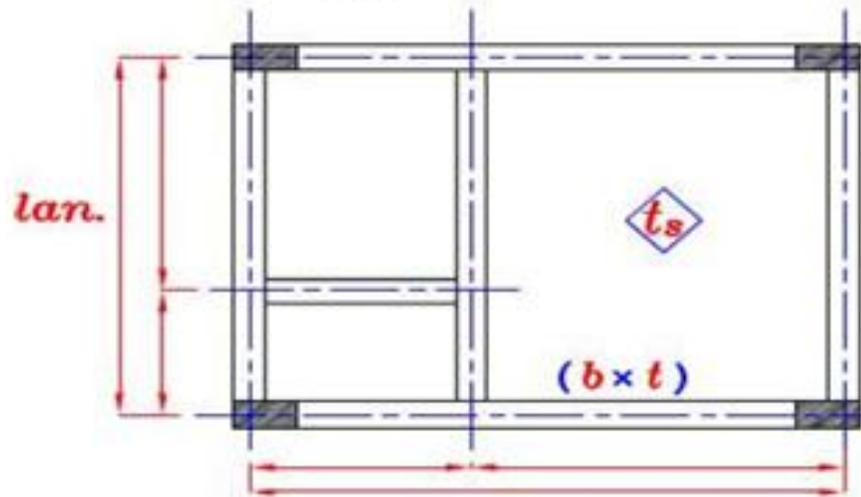


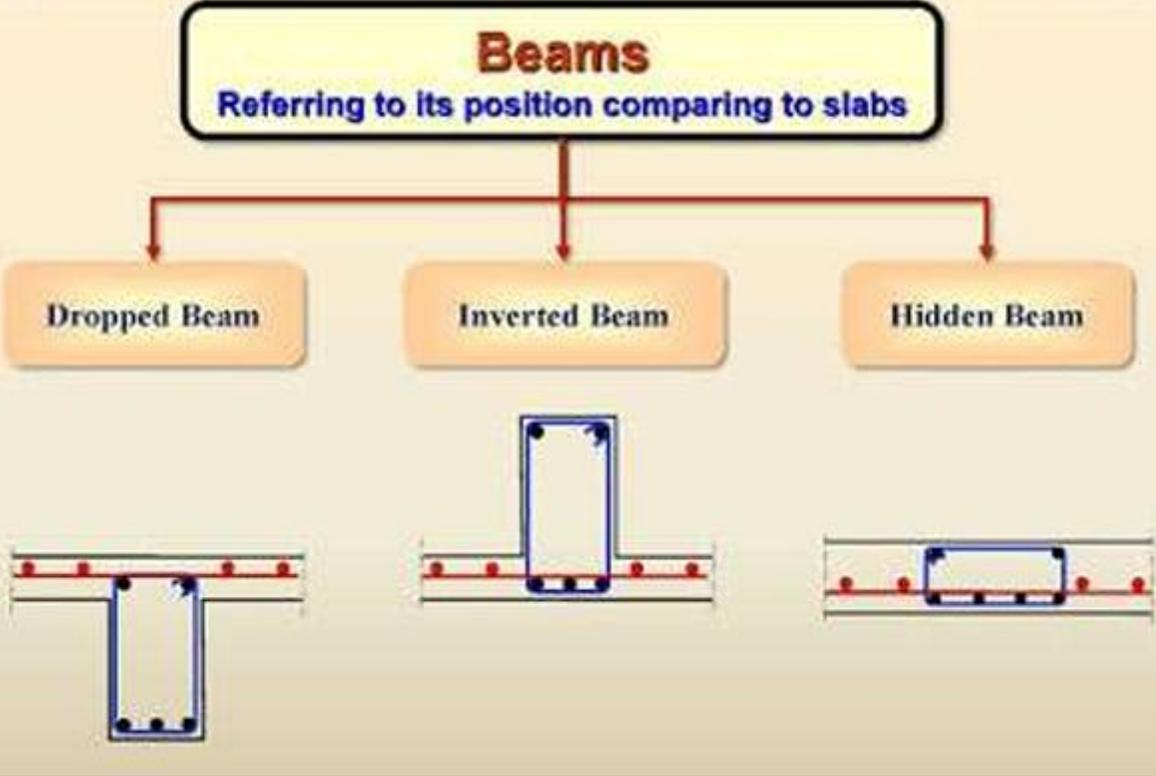
1- السقوف

2- العتبات

3- الاعمدة

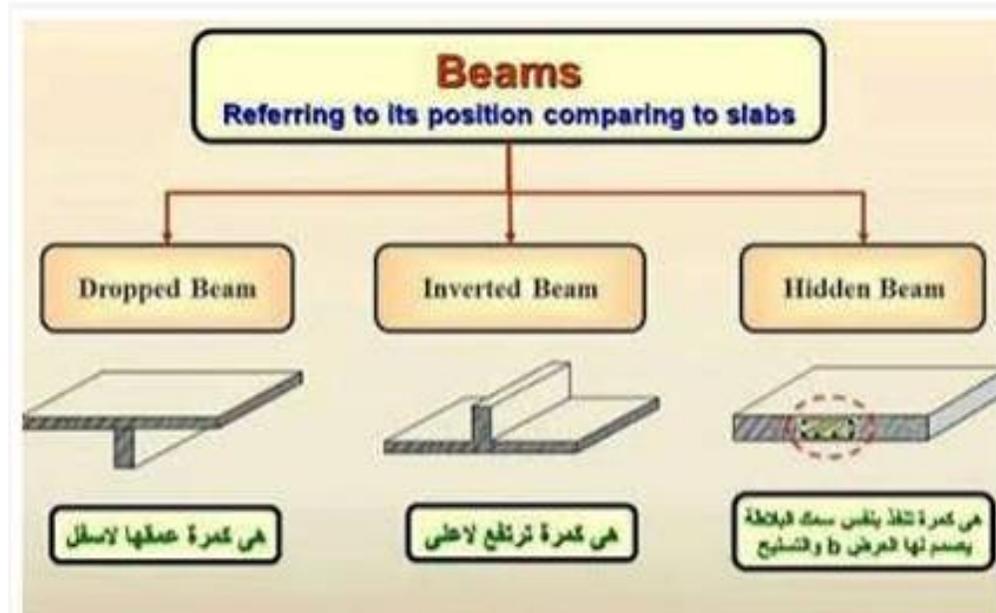
4- الاسس





انواع العتبات الخرسانية
اولا : تصنف العتبات حسب موقعها من السقف الى

- 1- جسر نازل (Dropped beam)
- 2- جسر مقلوب (Inverted beam)
- 3- جسر مدفون (Hidden beam)



ثانيا : تصنف الروافد او الاعتاب حسب طبيعة التسليح الى :

1- روافد ذات تسليح مفرد : تحتاج تسليح في منطقة الشد فقط

2- روافد ذات تسليح مزدوج:تحتاج تسليح في منطقتي الشد والضغط

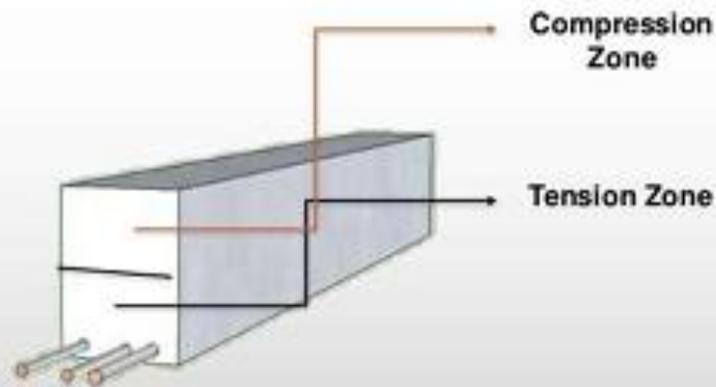


Figure : Singly Reinforced Beam for positive moment condition

SINGLY REINFORCED BEAM

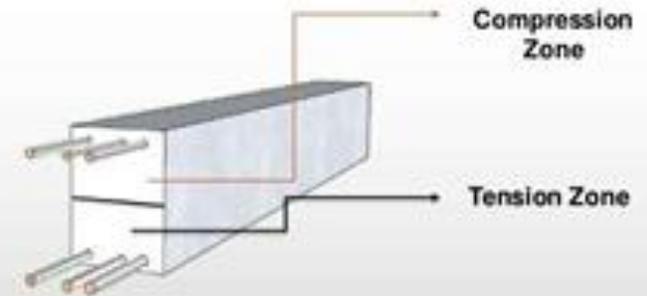


Figure : Doubly Reinforced Beam for positive moment condition

DOUBLY REINFORCED BEAM

روافد ذات تسليح مفرد

12/3/2013

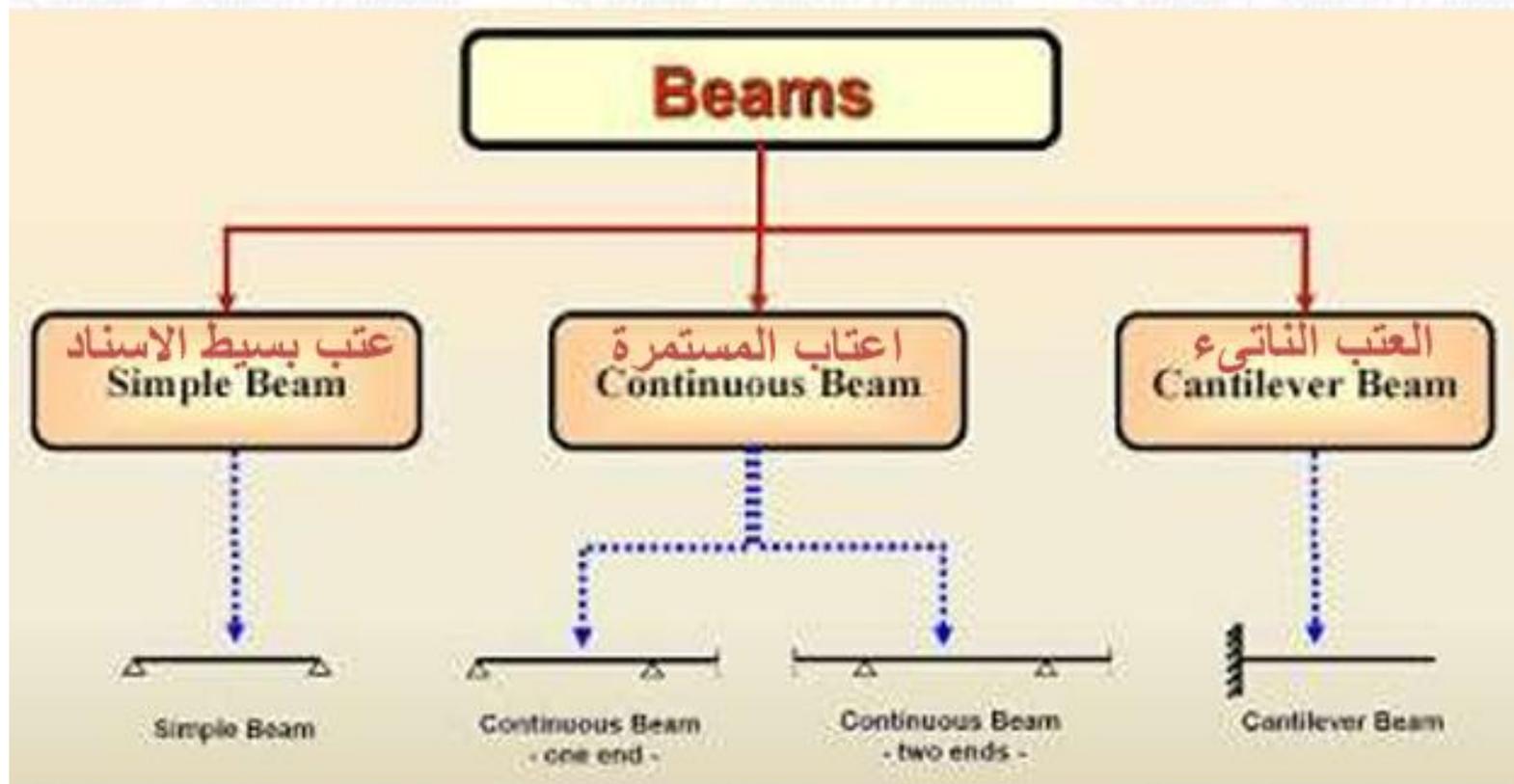
7

روافد ذات تسليح مزدوج

11/29/2013

8

ثالثا : تصنف الاعتاب والروافد حسب طريقة الاسناد الى :



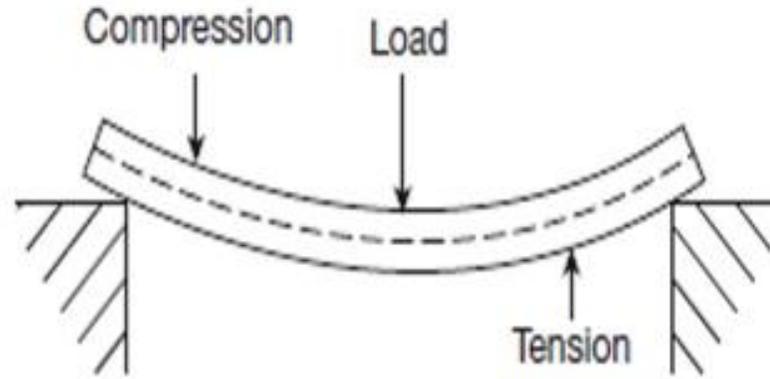
Simply Support

Continuous Beam

One end continuouse

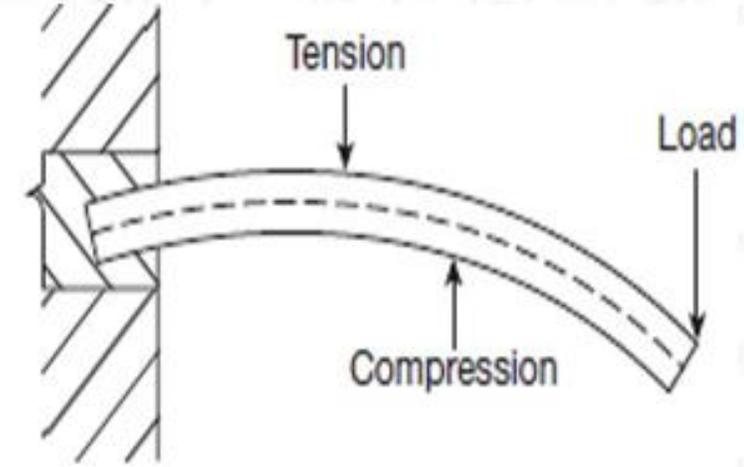
Cantilever beam

سلوك العتب تحت تاثير الاحمال



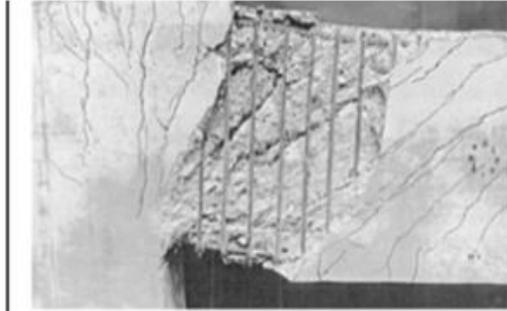
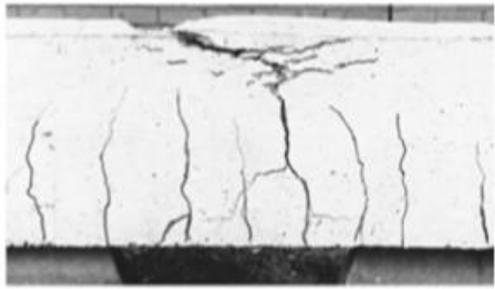
(a) Simply supported beam

عتب بسيط الاسناد



(b) Cantilever beam

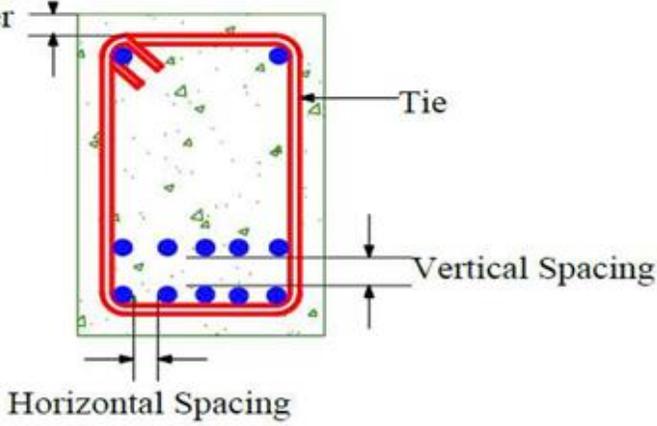
عتب ناتىء



فشل القص في العتبات فشل الضغط والشد في العتبات

تسليح الاعتاب بقضبان طولية توازي فضاءاتها لتقاوم قوى الشد وتساعد أحياناً في زيادة تحمل قوى الضغط في الخرسانة.

تربط القضبان الطولية بتسليح ركابي (Stirrups) لزيادة تحمل العتب لقوى القص وبتراوح قطرها بين (8-12 ملم) توضع على مسافات تكون أكثر تقارباً قرب المساند وتزداد المسافات بالوسط على أن لا تزيد على نصف العمق المؤثر للعتب، ويراعى ترك غطاء خرساني من جميع الجهات (4 سم)، يكون بأشكال مختلفة منها الصندوقي والمفتوح من الأعلى والمتقابل وبشكل حرف (W) كما موضح بالأشكال التالية:-



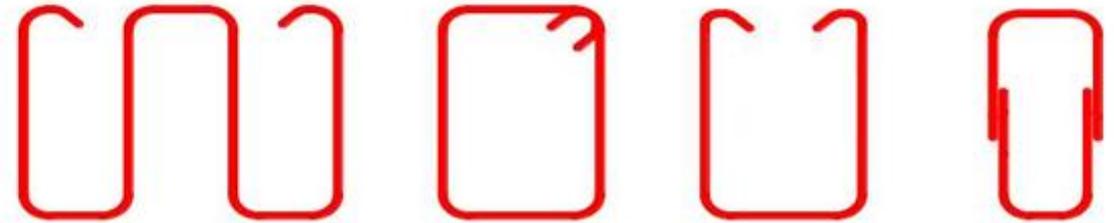
شكل يوضح التباعد الأفقي والتباعد العمودي بين قضبان التسليح الطولية لرافده حسب المواصفات

وكما يلي:-

التباعد الأفقي الصافي بين القضبان الطولية يجب أن لا يقل عن أي من القيم التالية:-

- (1) قطر قضيب لحديد التسليح إذا كانت الأقطار متساوية.
- (2) قطر القضيب الأكبر لحديد التسليح إذا اختلفت أقطار القضبان الطولية.
- (3) من المقاس الأكبر للمجاميع الخشنة (الحصى) المستعملة في الخرسانة.
- (4) لا يقل عن 25 ملم.

Act
Go to



Multiple (U) or
(W) - Stirrup

Closed Stirrup

Simple (U)
Stirrup

Pair of Stirrups
from a Closed Unit

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

التباعد العمودي الصافي بين القضبان يستخدم في حالة وجود أكثر من

طبقة تسليح في مقطع الرافدة، حيث تحدد المواصفات الحدود التالية المستخدمة بالتباعد وهي:-

- (1) قطر أكبر قضيب لحديد التسليح في المجموعة.
- (2) المقاس الأكبر للمجاميع الخشنة المستعملة في خلطة خرسانية.
- (3) لا يقل عن 25 ملم.

يتم الحصول على التباعد العمودي باستعمال قضبان قصيرة توضع بين طبقات التسليح الطولي

ومتعامدة عليها.

Email (nooralhuda.hakim.abdulameer@uomus.edu.iq)
Israa.Mohsin.Kadhim@uomus.edu.iq

