



การบรรยายทางวิชาการ วิชา ARD3304 ครั้งที่ 7

หัวข้อ

รอยต่อวัสดุต่างๆ

วันที่ 5 กันยายน 2566





- **JOINTS** หมายถึง
- **ข้อต่อชิ้นส่วนโครงสร้างอาคาร** มีความสำคัญในการถ่ายน้ำหนักถึงกัน
ต้องมีความแข็งแรง ต้องออกแบบให้สอดคล้องกับการใช้งาน
- **รอยต่อวัสดุทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมระบบ**
การเว้นช่องระหว่างชิ้นส่วนอาคาร (พื้น ผนัง เพดาน) เพื่อการขยายและหดตัว
การแยกส่วนอาคาร (โครงสร้าง พื้น ผนัง เพดาน ของอาคาร)
ข้อต่อชิ้นส่วนงานระบบประกอบอาคาร เช่น ท่องานระบบประกอบอาคาร





รอยต่อสำหรับวัสดุต่างๆที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมและโครงสร้าง

- ไม้ - Wood
- เหล็ก และ โลหะชนิดอื่นๆ - Steel & other metal
- คอนกรีต - Concrete
- หิน - Stone
- อิฐ - Brick
- กระเบื้องต่างๆ – Various tiles
- รอยต่อระหว่างวัสดุต่างชนิด





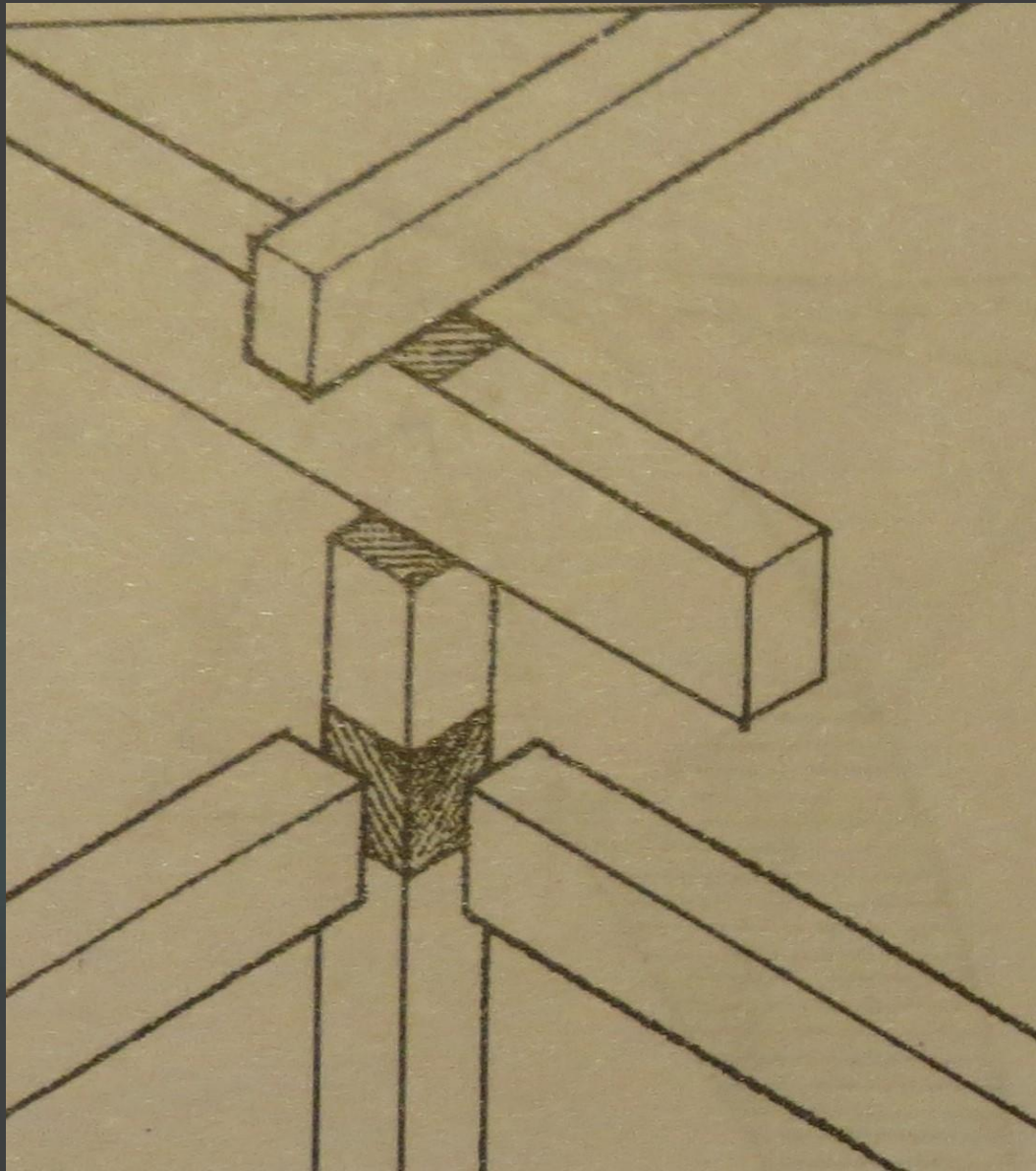
- **แบบการต่อ (TYPES OF JOINT)**





รอยต่องานไม้





BUTT JOINTS ข้อต่อแบบชน
ชิ้นส่วนโครงสร้าง จะต่อเข้าหากัน
ใน 3 ทิศทาง ใช้ตัวประสานในการต่อ

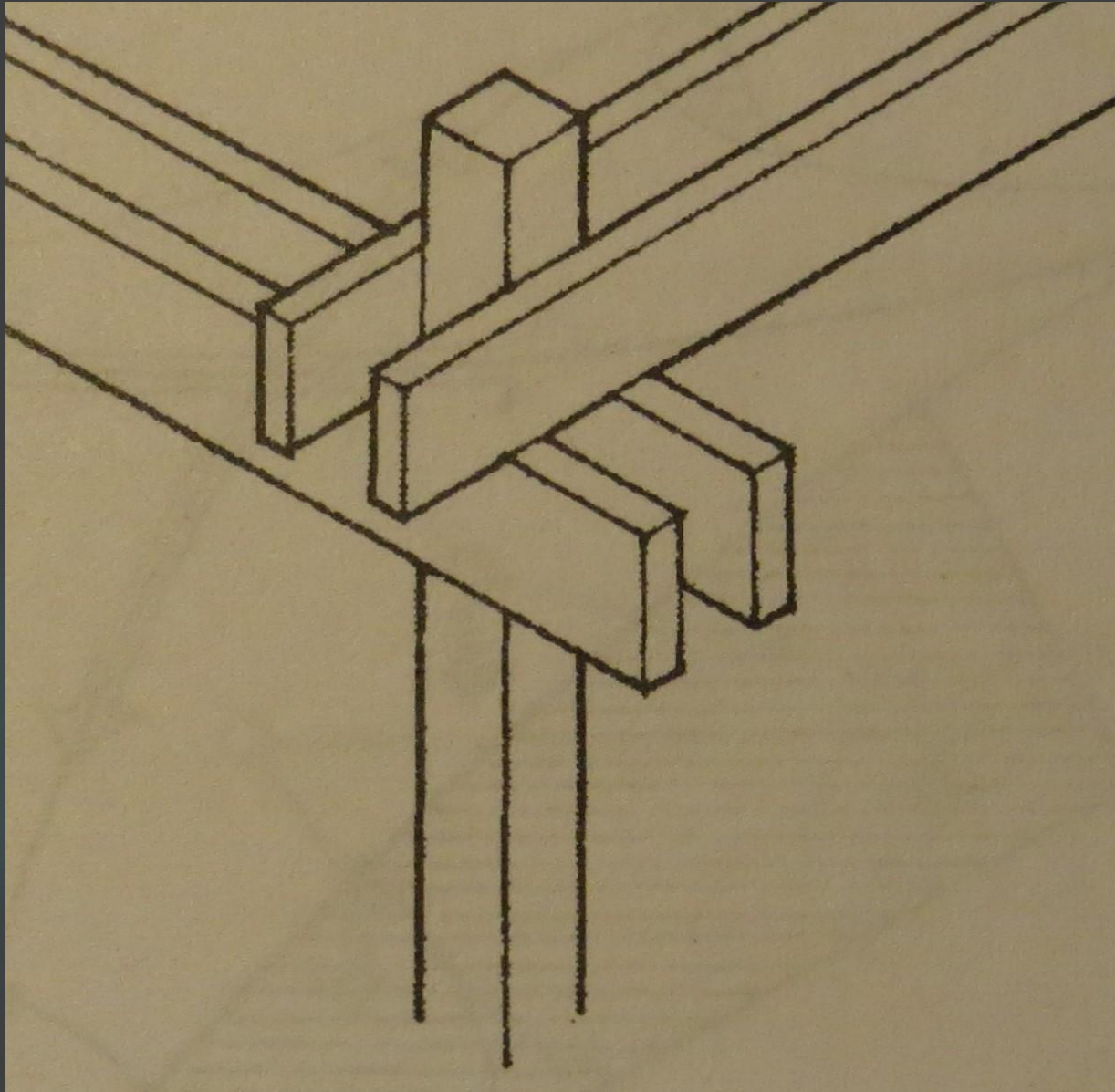




1. Butt joint

- ▶ In this type of joint, the dressed edges of two stones are placed side by side.





OVERLAPPING JOINTS

การต่อแบบทาบ

นำชิ้นส่วนมาทับกัน



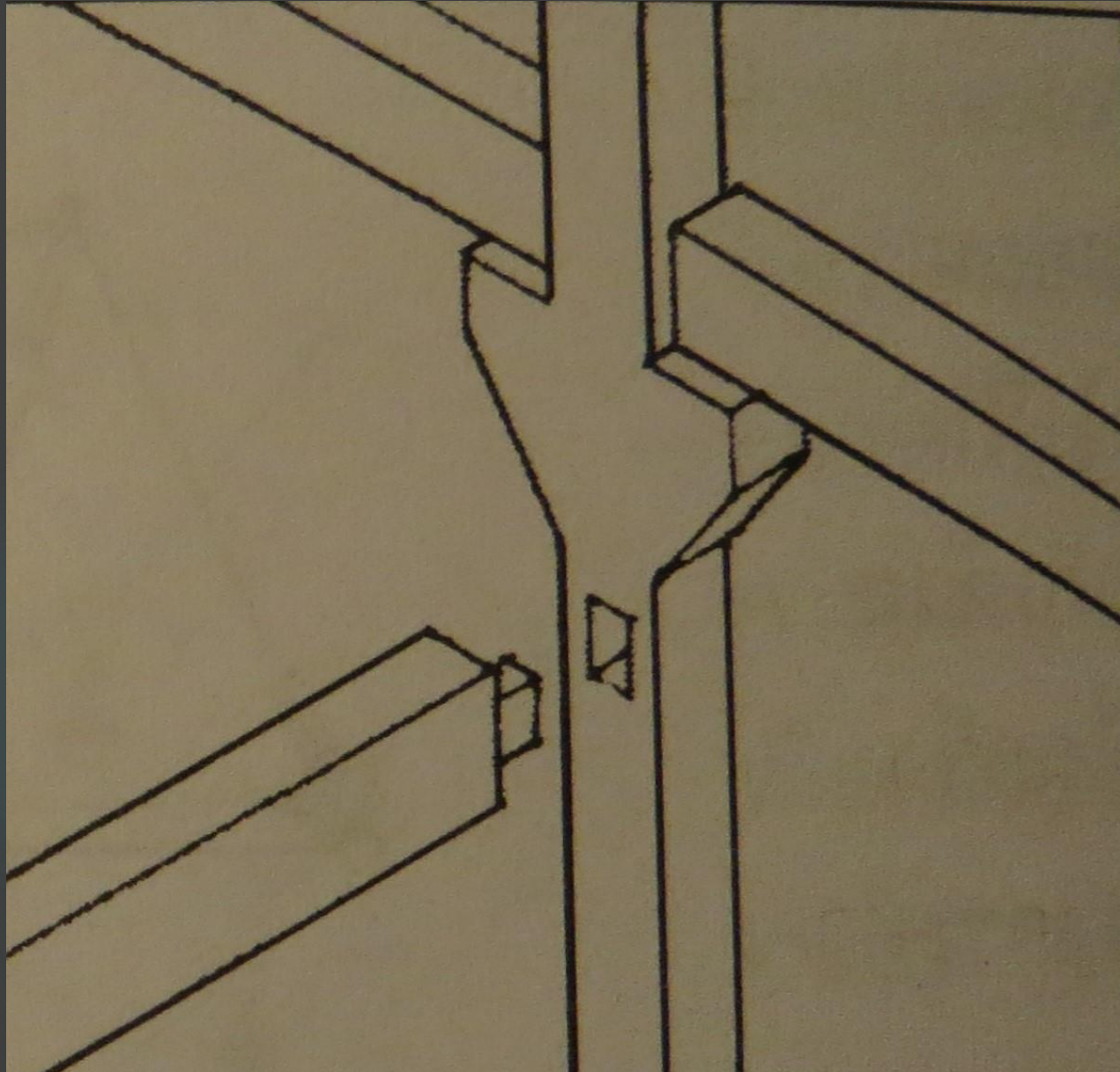


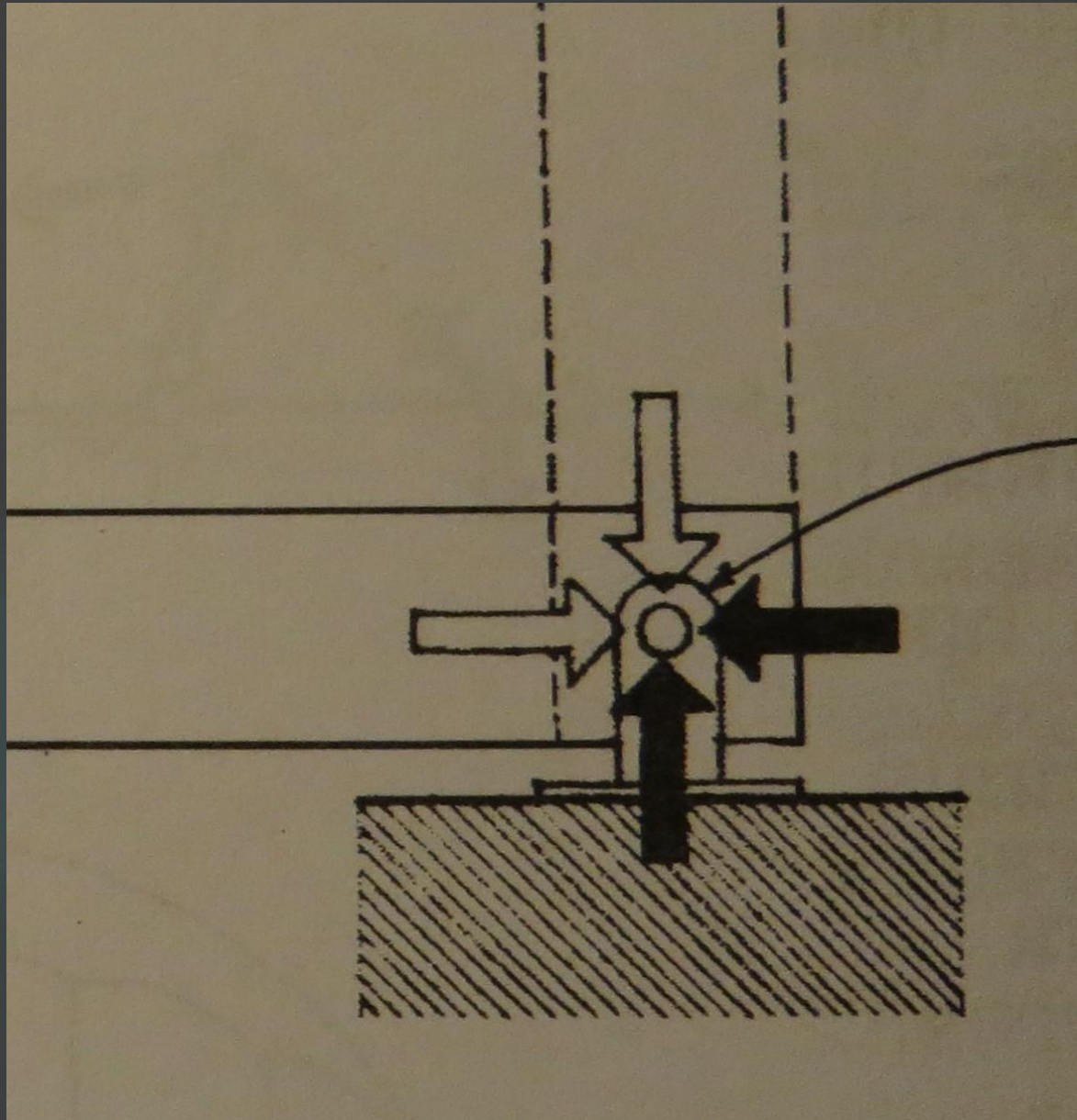
MOLDED OR SHAPED JOINTS

การต่อแบบเข้าเดือย

อาศัยการตัดแต่งรูปร่างของชิ้นส่วน

ให้เป็นสลักหรือเข้ารูปกัน ทำเป็นข้อต่อ

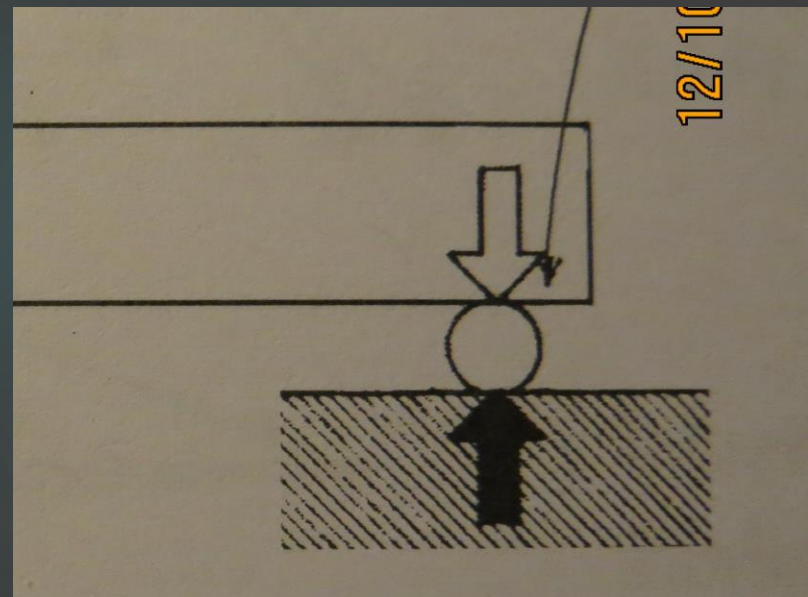
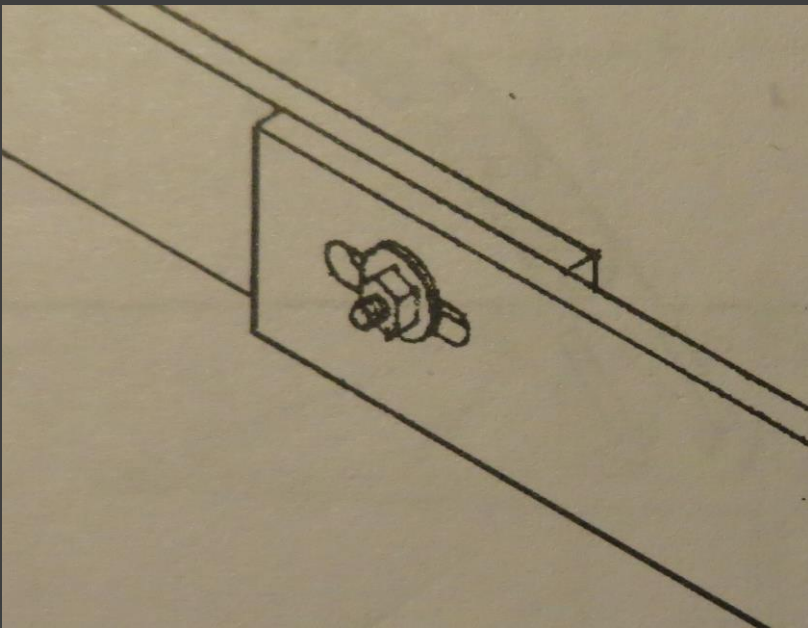




PINNED JOINT ข้อต่อหมุด

ยอมให้ชิ้นส่วนหมุนรอบข้อต่อได้
แต่ไม่ยอมให้เลื่อนตัวในทิศทางใดๆ



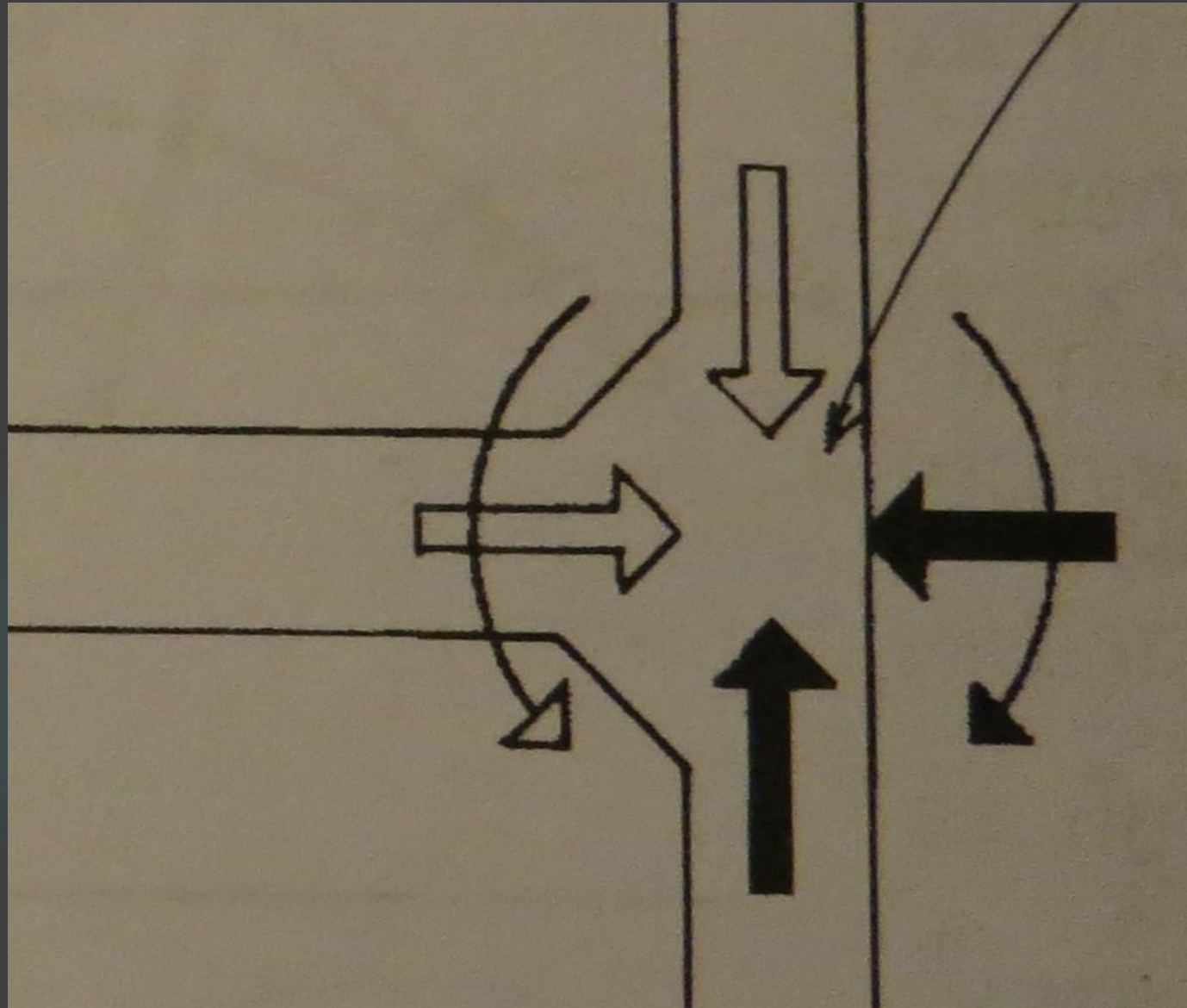


ROLLER JOINT ข้อต่อเลื่อน

ยอมให้มีการหมุนรอบข้อต่อได้

เมื่อต้องการให้ชิ้นส่วนเกิดการขยายตัว
หรือหดตัว





RIGID OR FIXED JOINT

ข้อต่อยึดแน่น

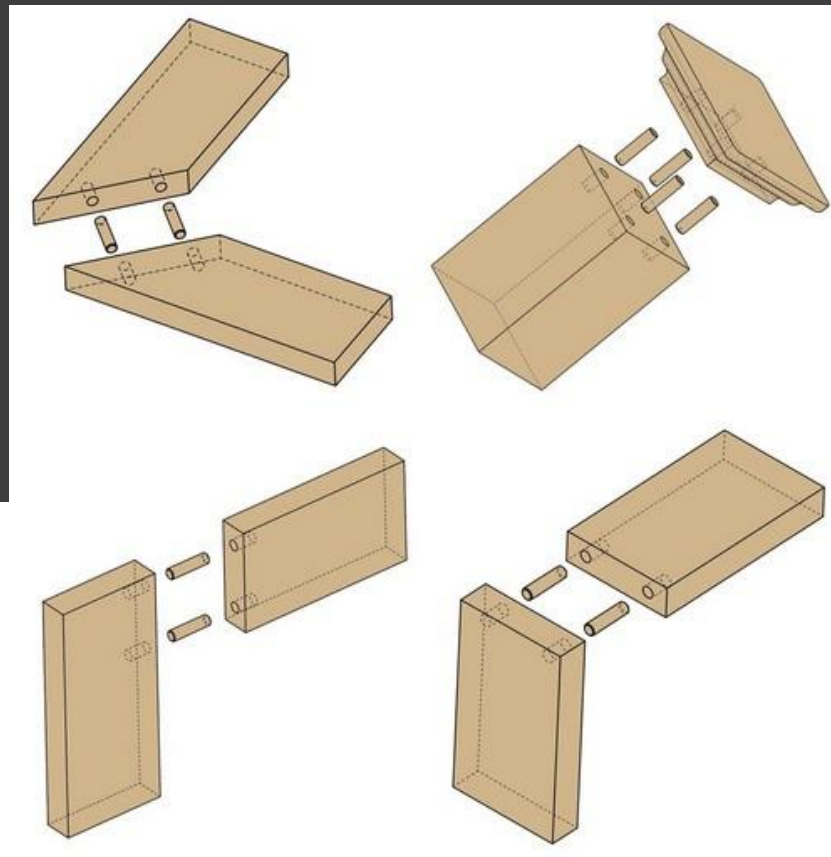
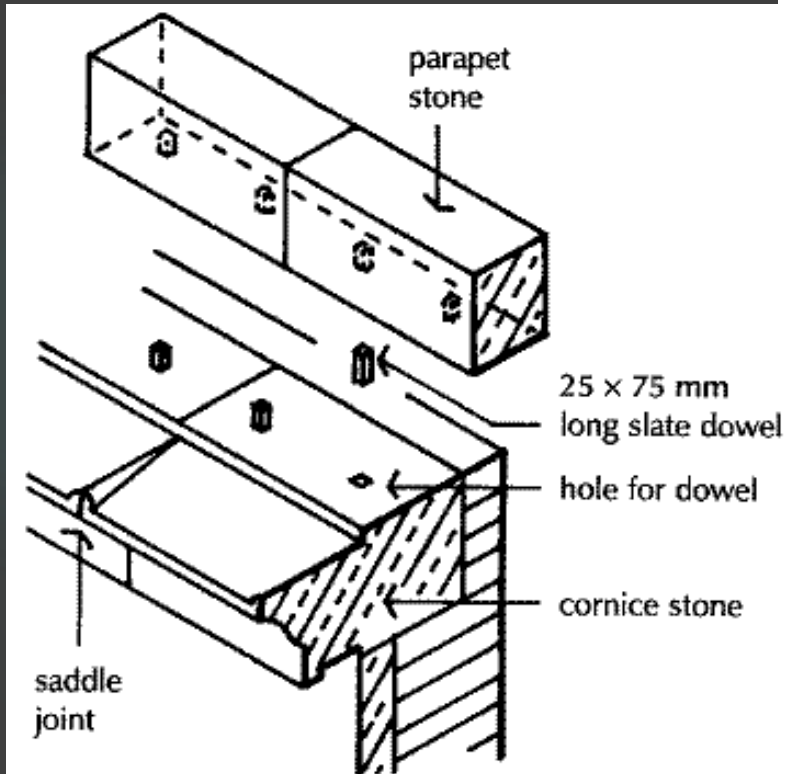
รักษามุมระหว่างชิ้นส่วนที่ยึดต่อกัน
ต้านทานการหมุนรอบข้อหรือเลื่อนตัว

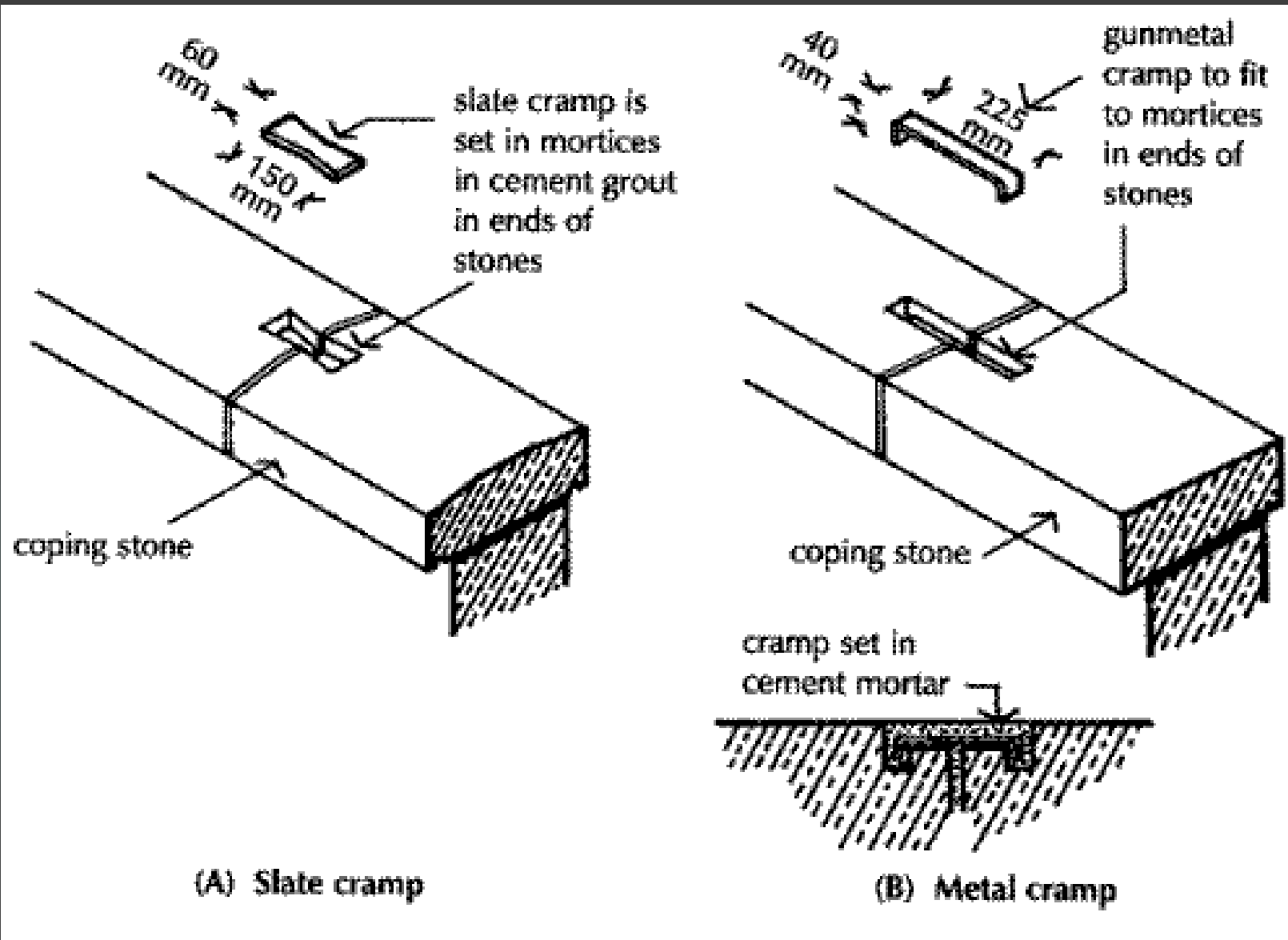




DOWEL JOINTS

รอยต่อฝังเดือย





- **CRAMPED JOINTS**
- รอยต่อแบบฝังสมอ



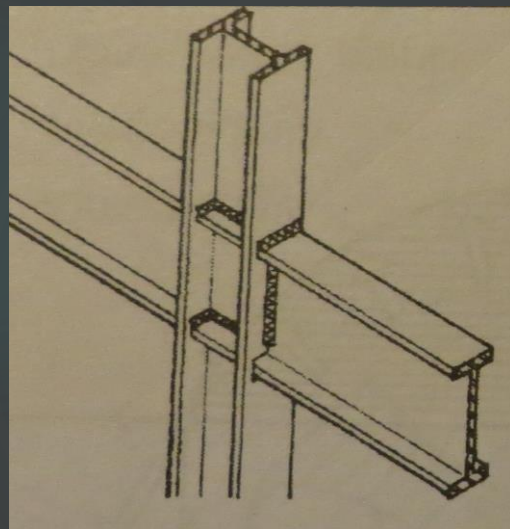


- **สรุปรูปแบบข้อต่องานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม**
- **BUTT JOINTS ข้อต่อแบบชน**
- **OVERLAPPING JOINTS การต่อแบบทาบ**
- **MOLDED OR SHAPED JOINTS การต่อแบบเข้าเค็ย**
- **PINNED JOINT ข้อต่อหมุด**
- **ROLLER JOINT ข้อต่อเลื่อน**
- **RIGID OR FIXED JOINT ข้อต่อยึดแน่น**
- **DOWEL JOINT รอยต่อฝังเค็ย**
- **CRAMPED JOINT รอยต่อฝังสมอ**

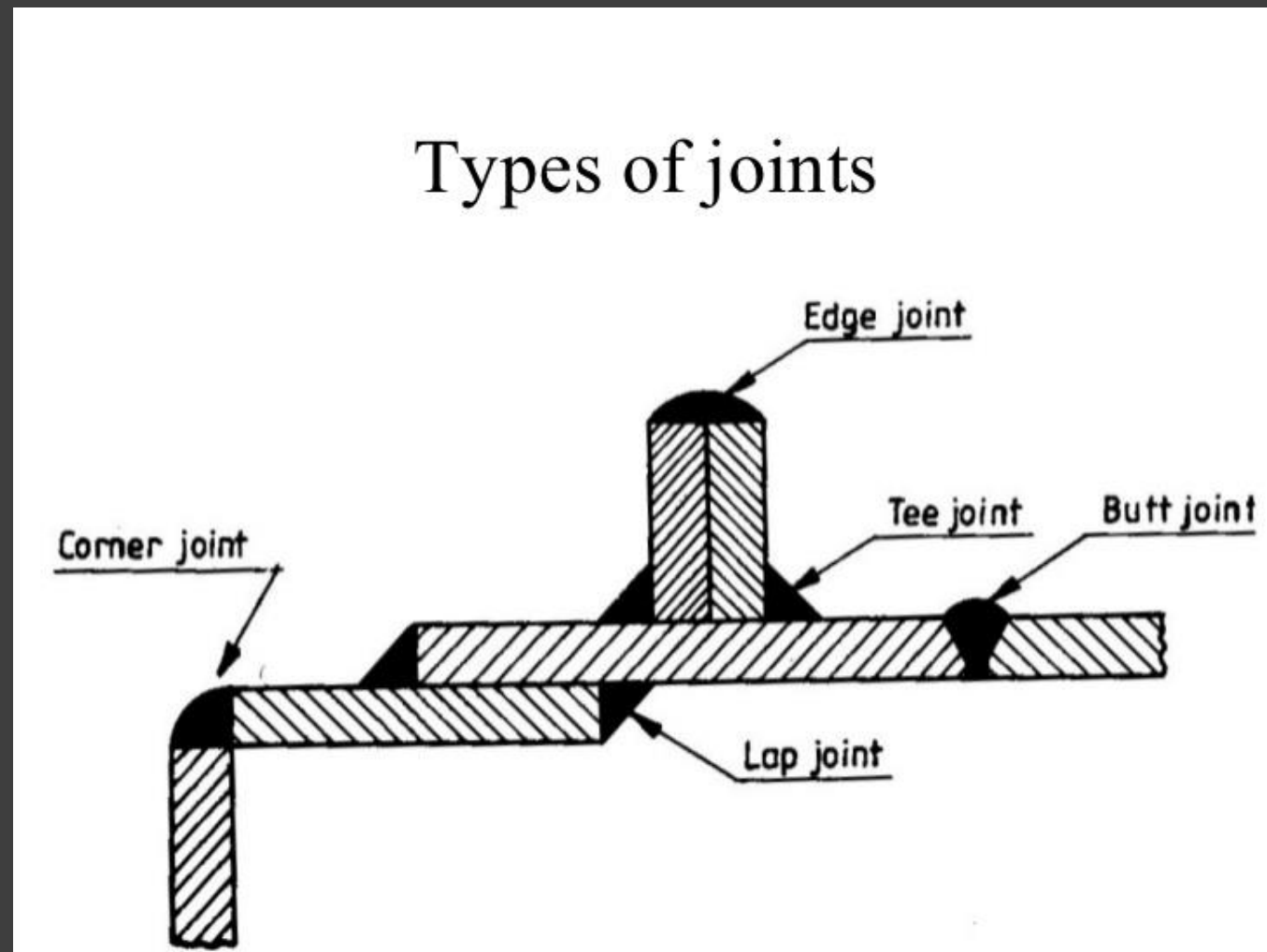




- **WELDED JOINTS**
- การต่อโครงสร้างเหล็กแบบเชื่อม



- 1 BUTT JOINT
- 2 TEE JOINT
- 3 LAP JOINT
- 4 EDGE JOINT
- 5 CORNER JOINT





- **สรุปรูปแบบรอยต่อวัสดุโลหะ**

1 BUTT JOINT

2 TEE JOINT

3 LAP JOINT

4 EDGE JOINT

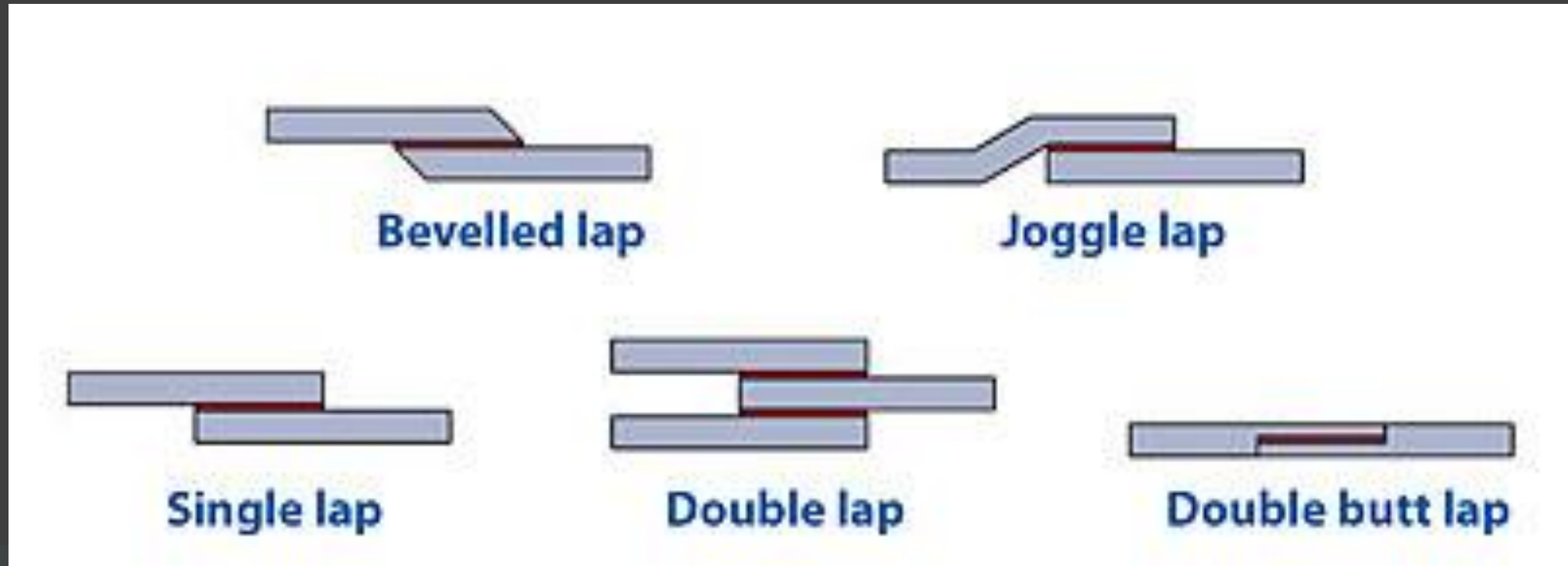
5 CORNER JOINT





- **EXTRA TYPES OF WELDED LAP JOINT**

- การต่อโครงสร้างเหล็กแบบเชื่อม



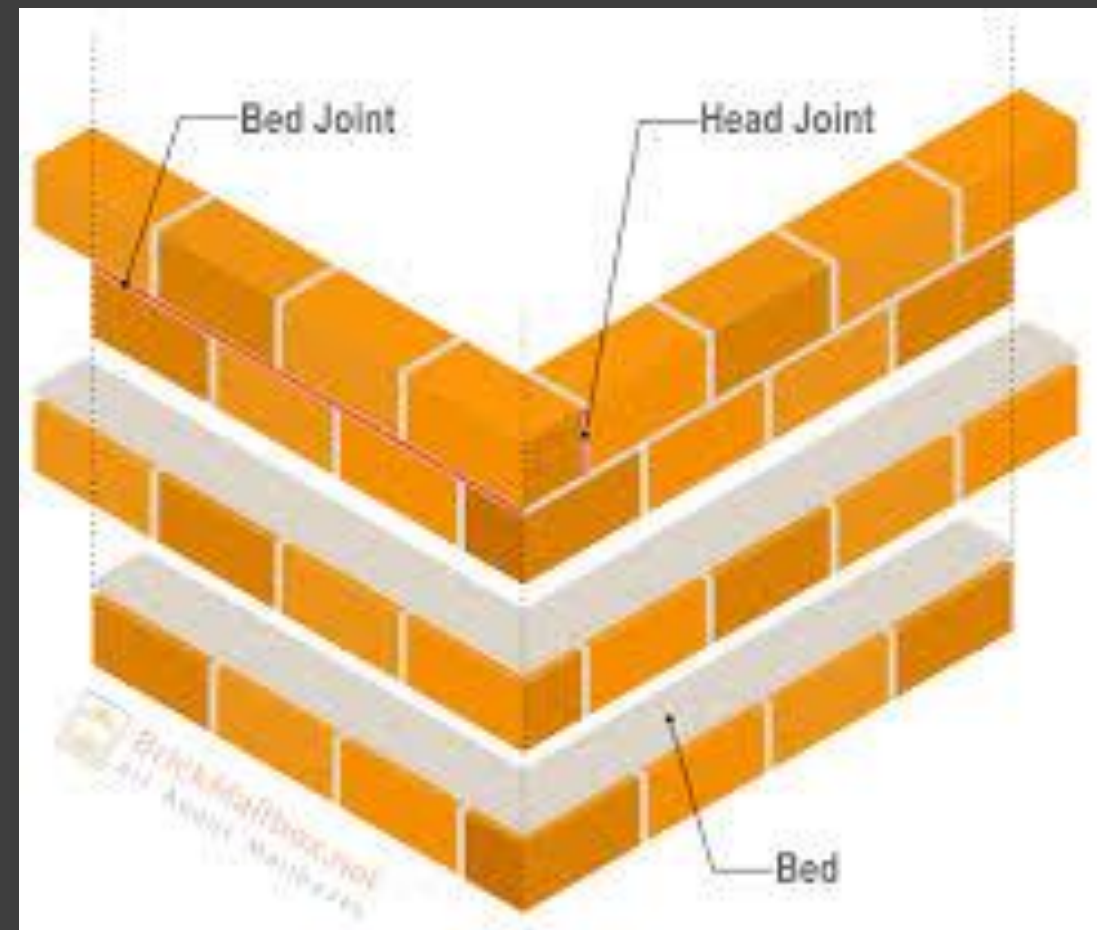


รอยต่องานก่ออิฐ





- **BED & HEAD JOINTS**
- รอยต่อการก่ออิฐ
 - Bed Joint (รอยต่อในแนวนอน ช้อนทับ)
 - Head Joint (รอยต่อในแนวตั้ง)





รอยต่องานหิน





- **RUSTICATED JOINT** รอยต่อการก่อหินแบบโชว์แนว
- Generally used in plinths or masonry in lower storey of buildings to give the structure splendid appearance.



- **Rusticated** - A term describing stone masonry with a recessed cut margin, so a channel is formed when the blocks are aligned





- **TABLE OR BED JOINT FOR STONE MASONRY**
- รอยต่อกระดาน

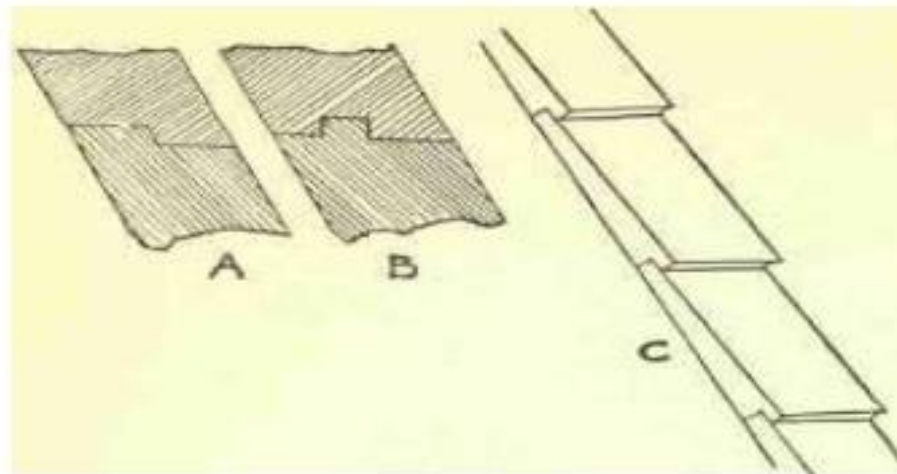


Fig.table joint

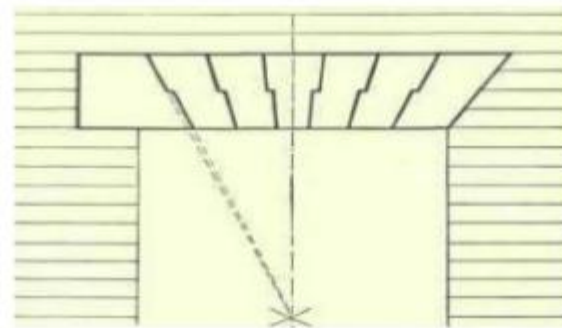




- **JOGGLE JOINT**
- The joggle joint is made of metal or slate, which is placed between the groove provided in two adjacent stones to prevent sliding along the side joints.

8. Joggle joint

- ▶ The joggle-joint is made of metal or slate, which is placed between the groove provided in two adjacent stones; to prevent sliding along the side joints.



รอยต่อแบบสอดประสาน





- **DECORATIVE JOINTS**

ร่องบนผิวงานสถาปัตยกรรมเพื่อความสวยงาม





- **JOINT FOR STONE MASONRY**
- **RUSTICATED JOINT (รอยต่อแบบโชว์แนว)**
- **TABLE OR BED JOINT (รอยต่อแบบกระดาน)**
- **JOGGLE JOINT (รอยต่อแบบสอดประสาน)**
- **DECORATIVE JOINT (รอยต่อลวดลาย)**



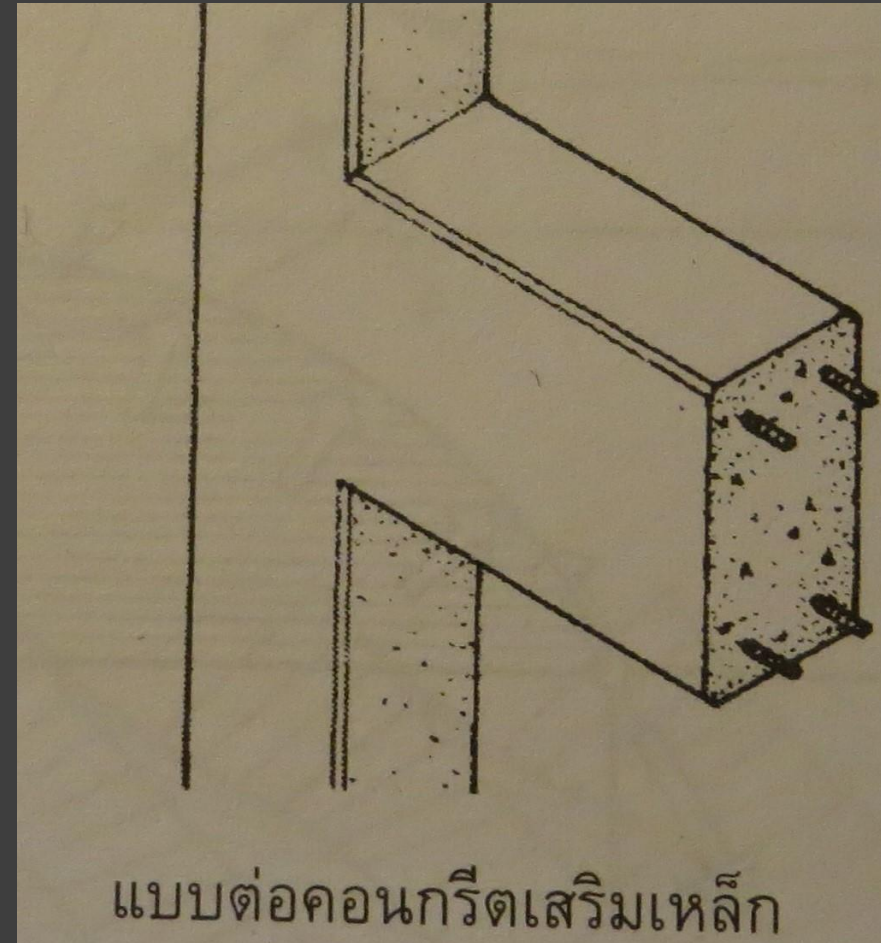


รอยต่องานคอนกรีตโครงสร้างอาคาร



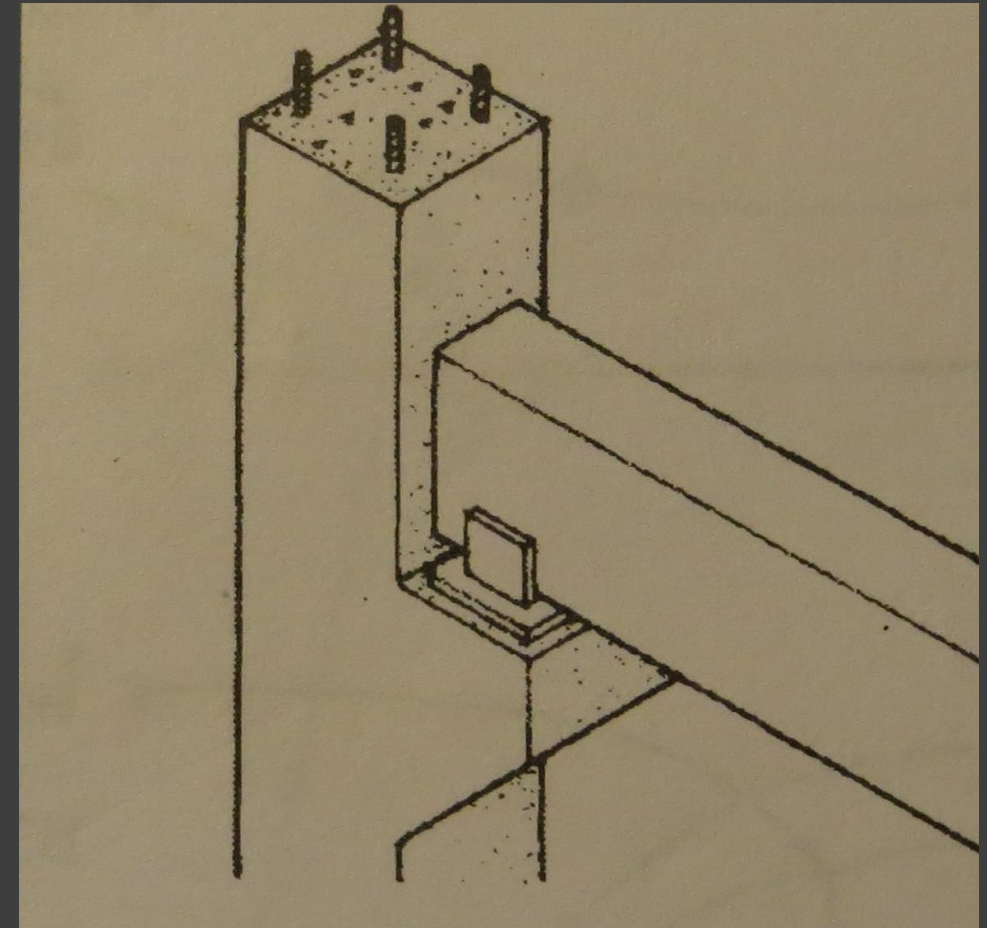
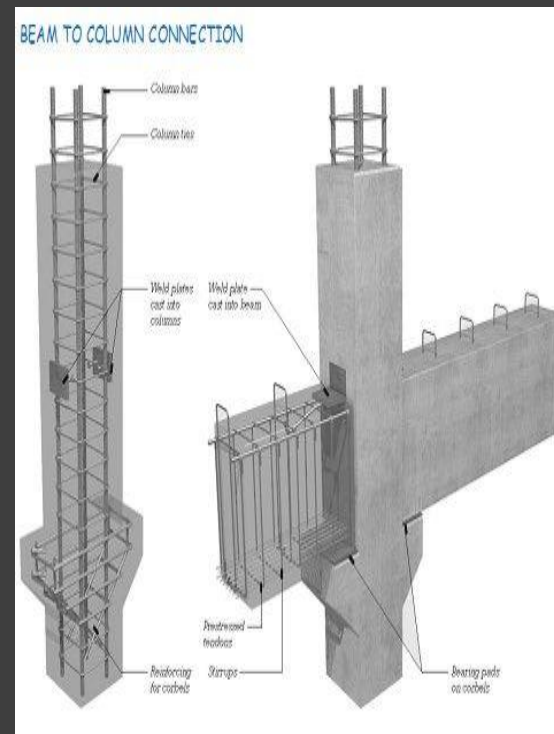


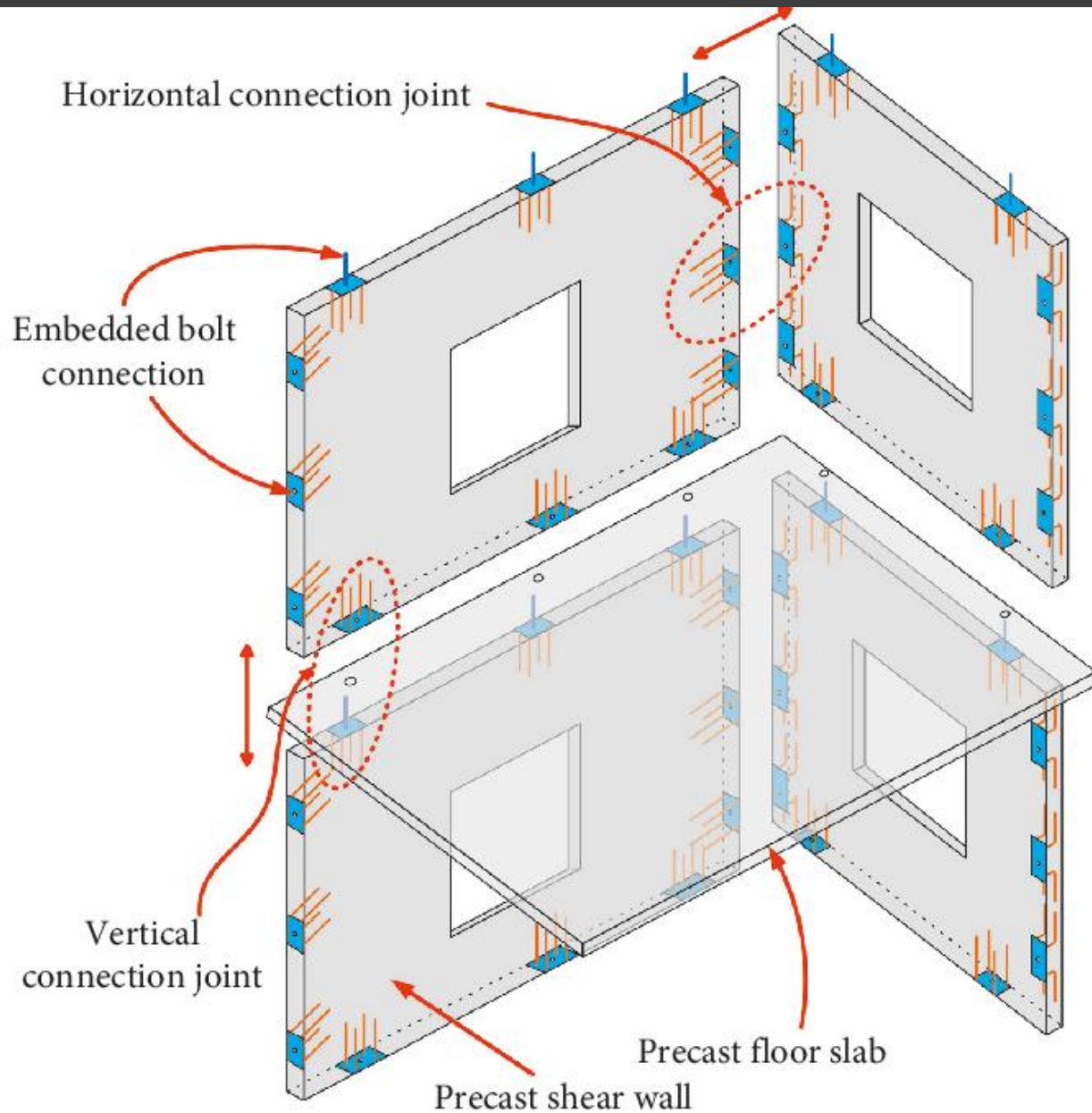
- การต่อชิ้นส่วนคอนกรีตหล่อกับที่
ส่วนใหญ่เป็นข้อต่อแบบยึดแน่น





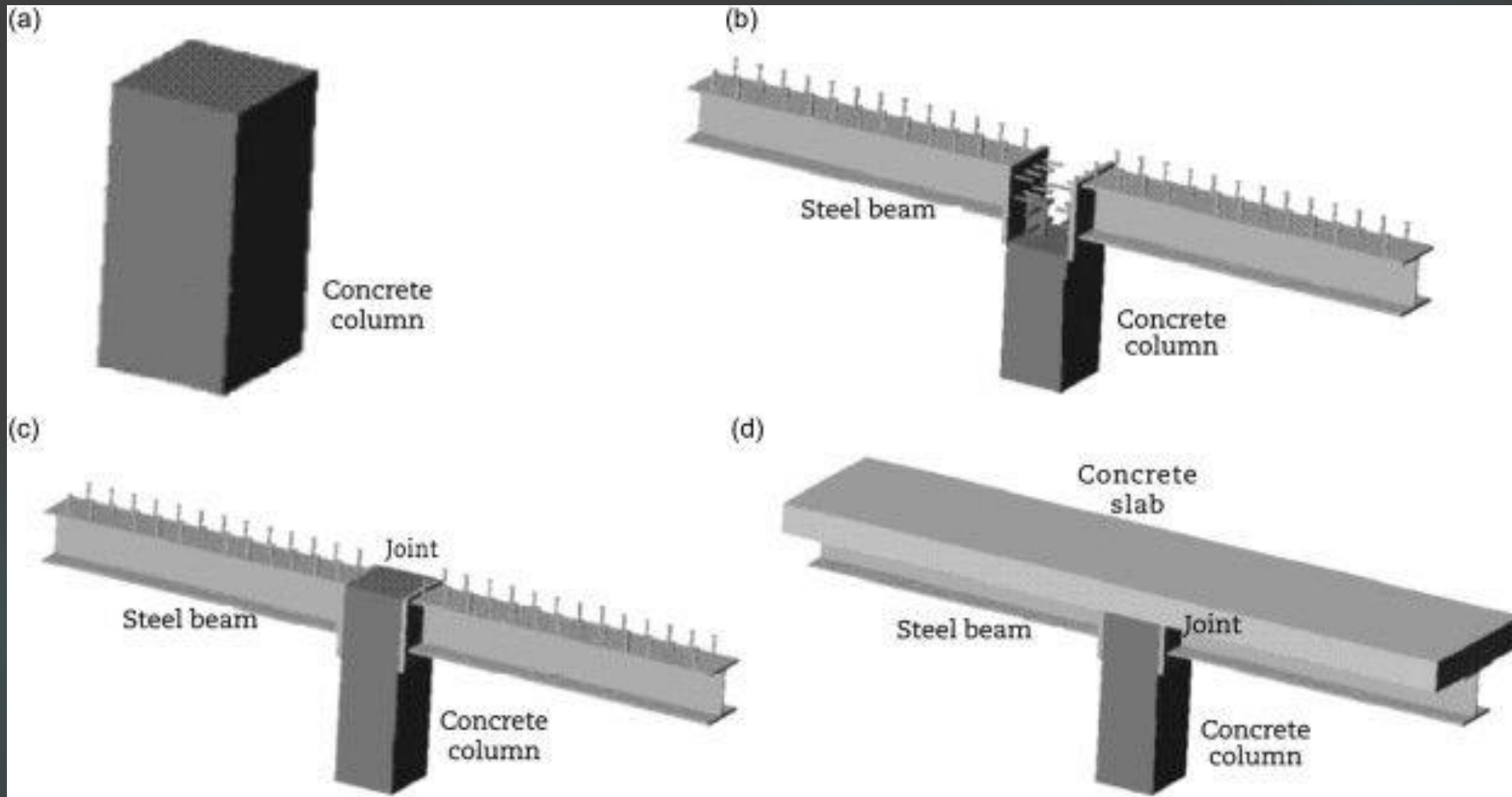
- PRECAST MEMBERS CONNECTOR
- การต่อชุดคอนกรีตสำเร็จรูป





- การต่อชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป
- ระบบแผ่น (PANEL SYSTEM)





- การต่อคานเหล็กกับเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก





รอยต่องานโยธาและโครงสร้าง

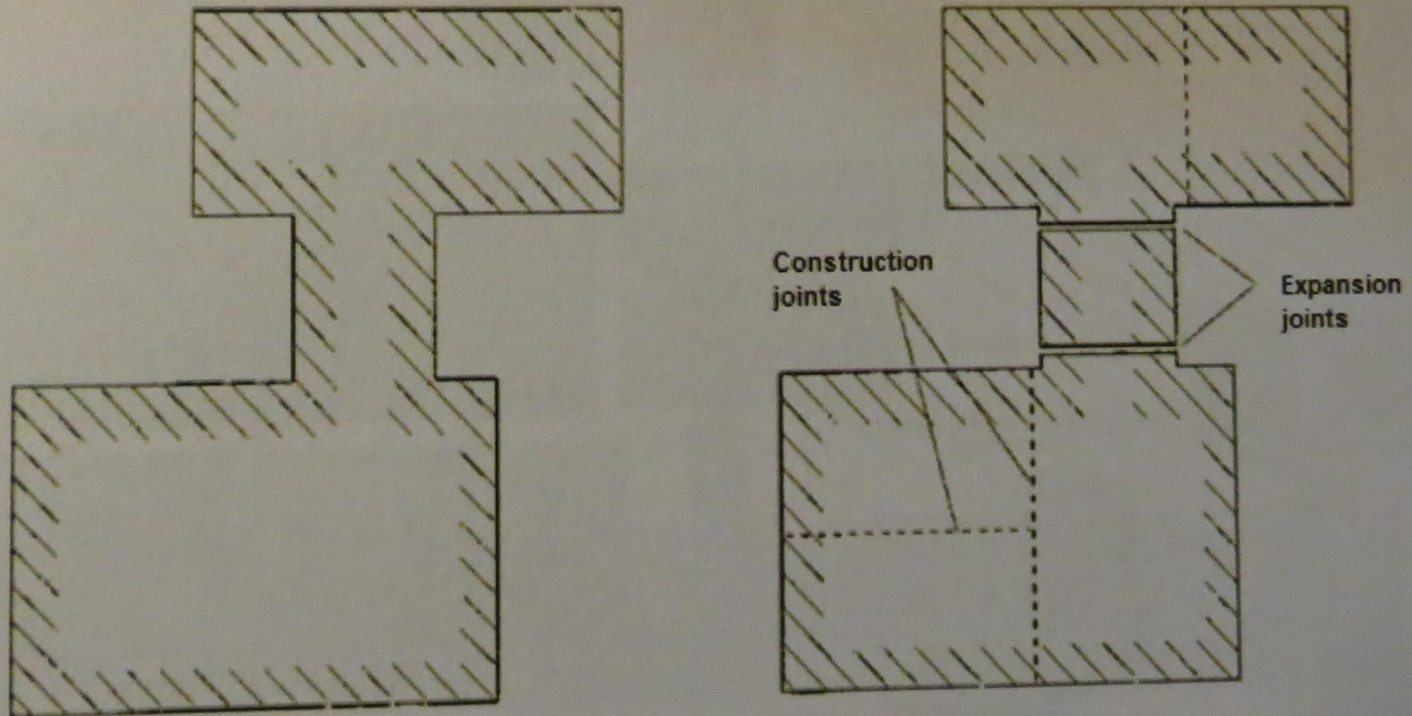
JOINTS IN CIVIL AND STRUCTURAL WORK

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ





What is Construction joint?
What is Expansion joint?



JOINTS UNDERSTANDING

BUILDING TRUST

12/

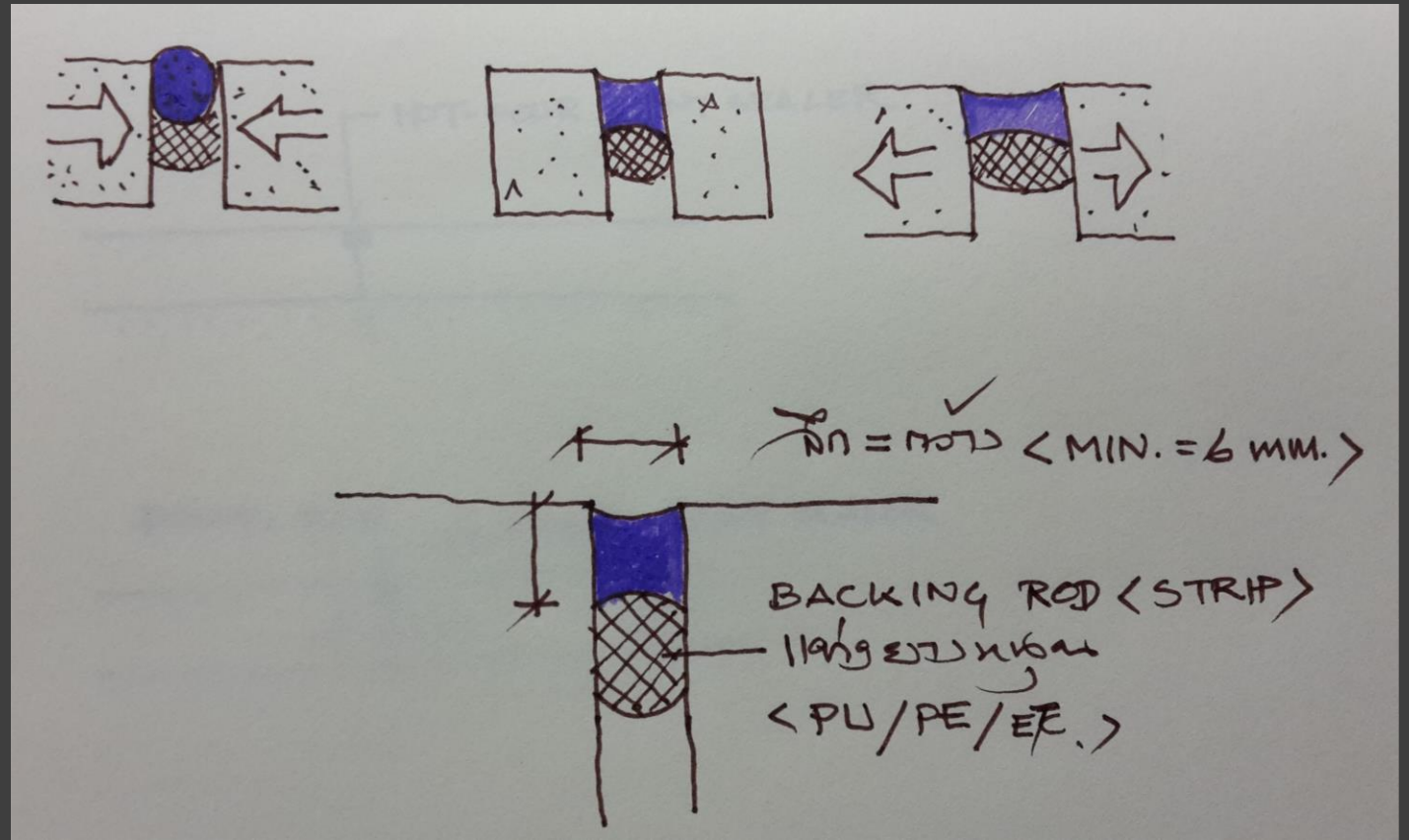




- รอยต่อถนนและลานคอนกรีตทั่วไป

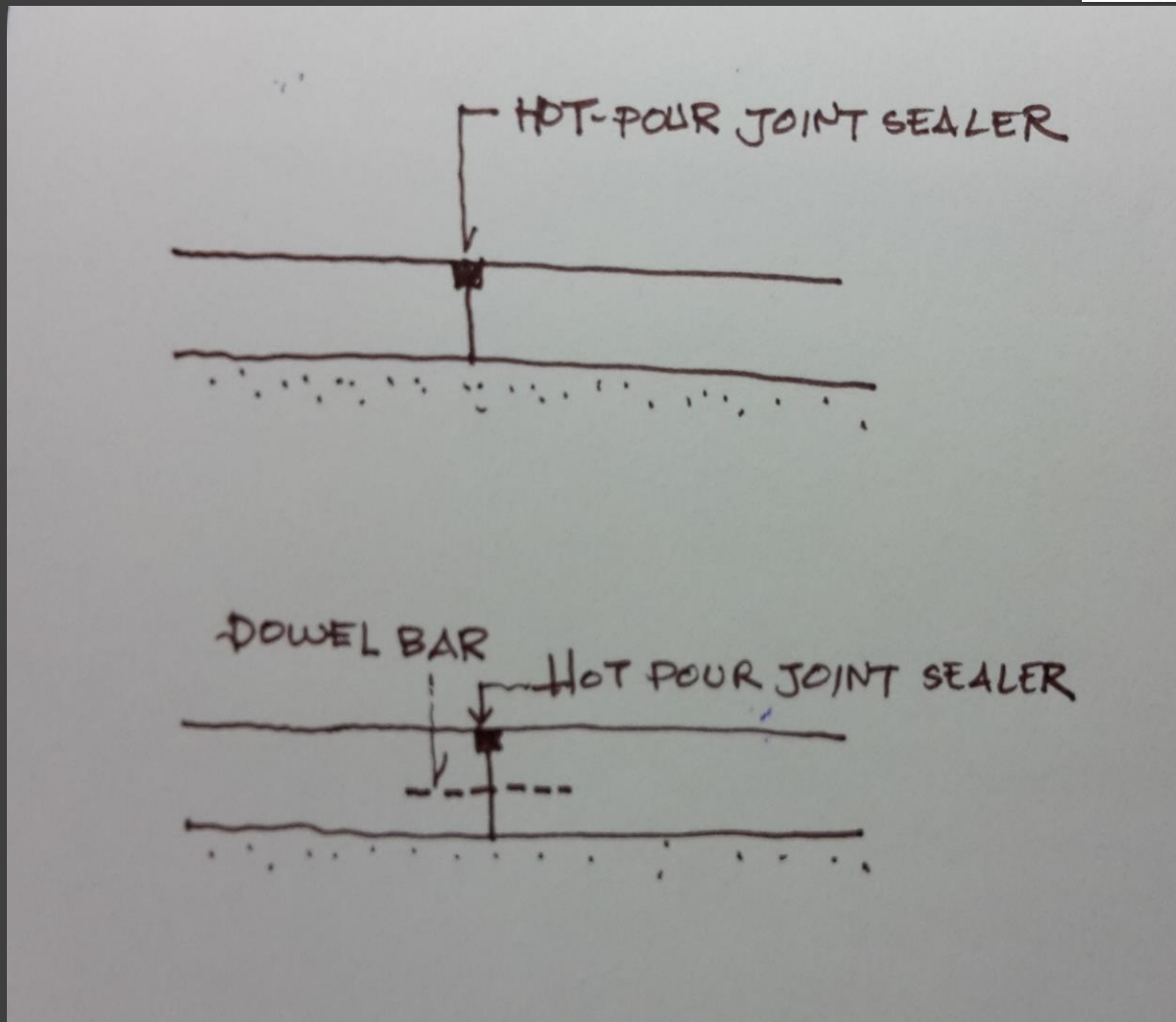
Concrete Joint in General

PU = POLYURETHANE
PE = POLYETHYLENE



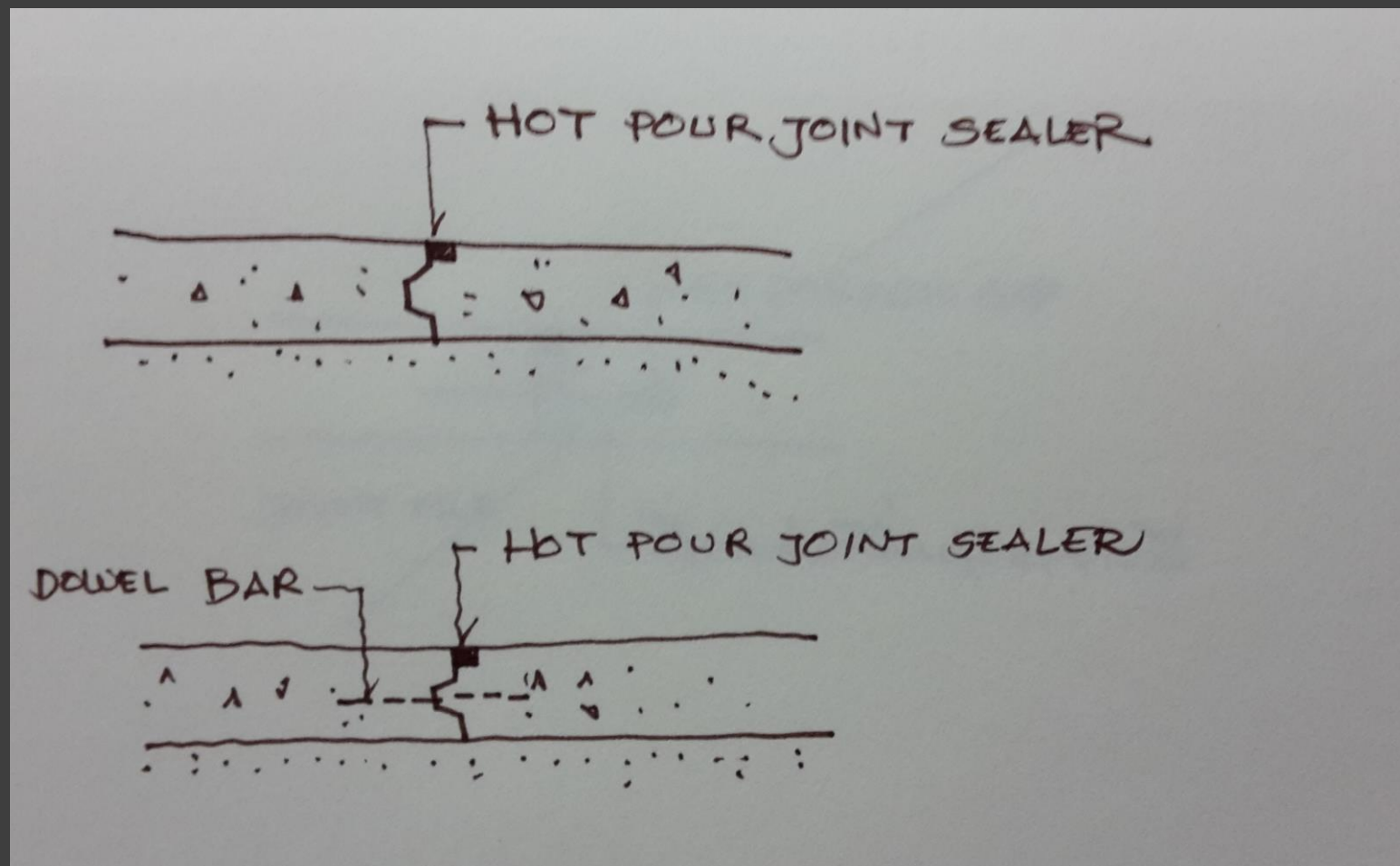


- **CONCRETE**
PAVEMENT JOINTS





- **CONCRETE PAVEMENT JOINT**

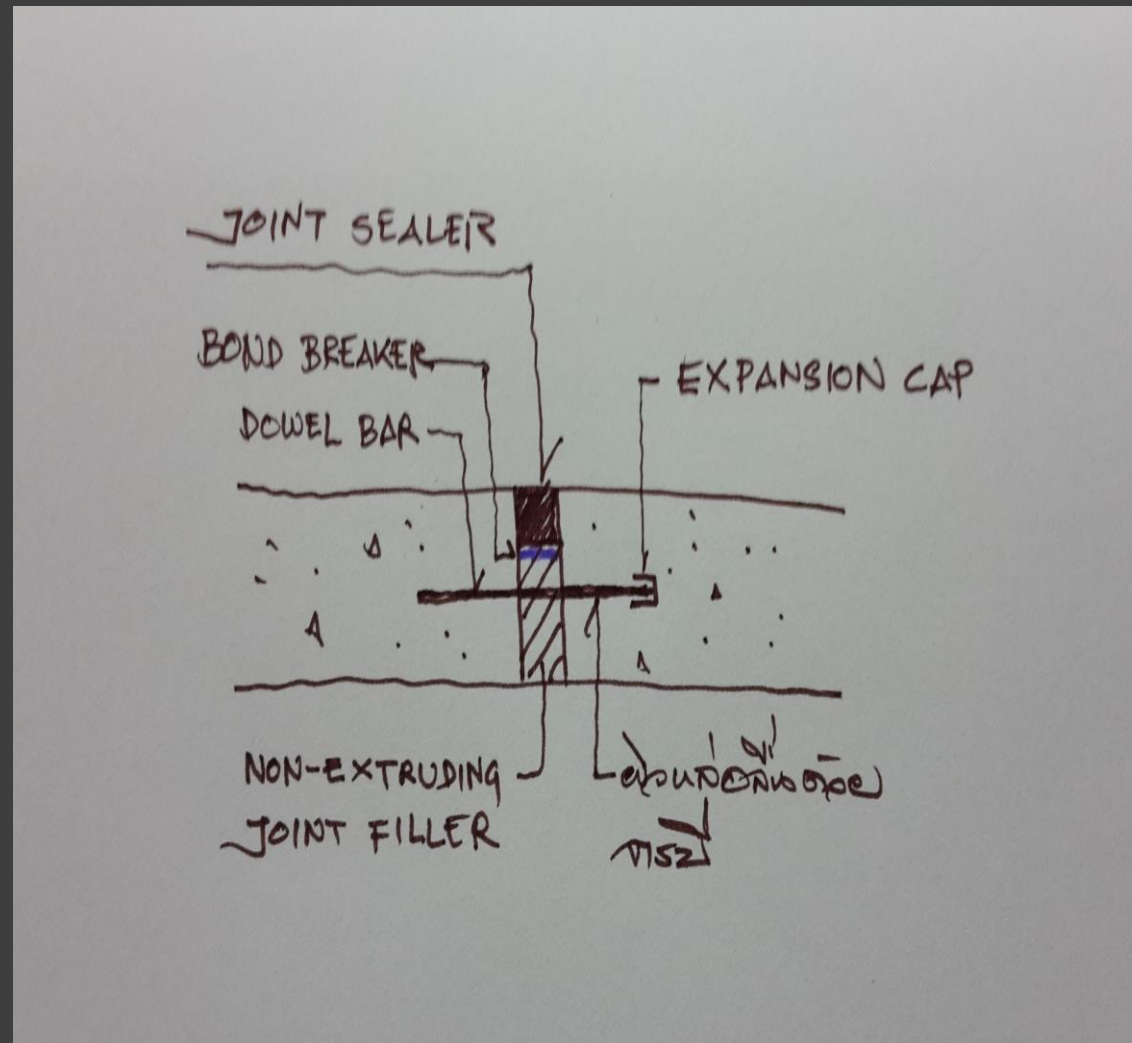


Longitudinal joints





- CONCRETE
EXPANSION JOINT
WITH DOWEL





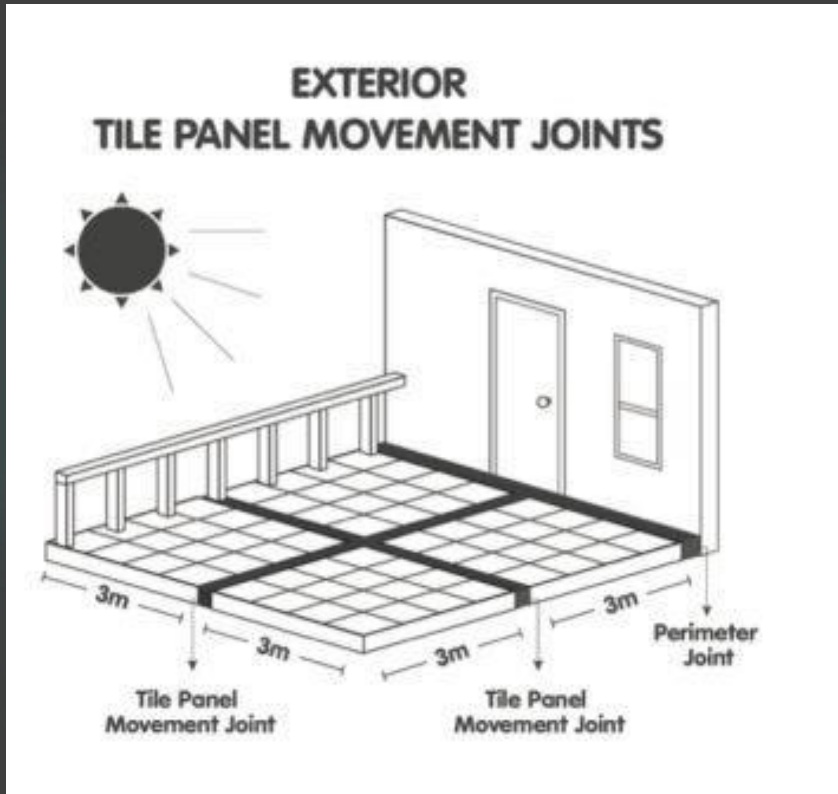
ชนิดของรอยต่อทางสถาปัตยกรรมและโครงสร้าง

- **MOVEMENT JOINTS / EXPANSION JOINTS** (รอยต่อเพื่อการขยายตัว)
- **CONTRACTION / CONTROL JOINTS** (รอยต่อเพื่อแตก)
- **ISOLATION JOINTS** (รอยต่อเพื่อการแยกตัว)
- ขนาดความกว้างของรอยต่อ มีขนาดตั้งแต่ **6 มม. ถึงมากกว่า 25 มม.** ขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุ และปริมาณการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ





- **MOVEMENT JOINTS** รอยต่อเพื่อการขยายตัว



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ





- **EXPANSION JOINTS** รอยต่อเพื่อขยาย
- มีลักษณะยาวต่อเนื่อง
- เป็นช่องว่างตัดขาดระหว่างชิ้นส่วนอาคาร
- ให้ชิ้นส่วนขยายตัวเข้าหากัน



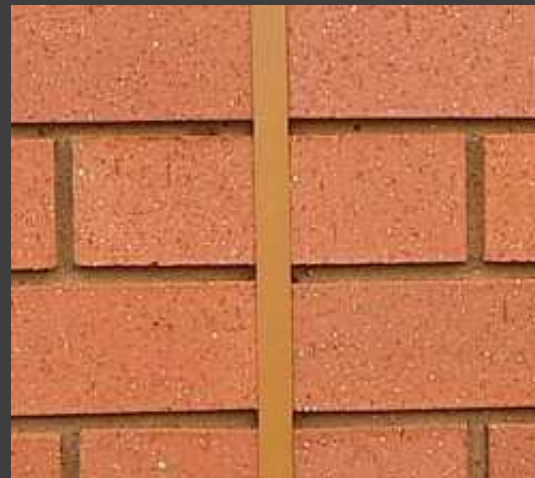


- **EXPANSION JOINTS** รอยต่อเพื่อขยาย
- **RULE OF THUMB**
- @ 30.00 M². (พื้นที่)
- @ 100 M. (ความยาว)
- (อาคารมีความยาวถึง 100 ม.ควรแบ่งโดยมี **BUILDING EXPANSION JOINT**)





- **CONTROL JOINTS** รอยต่อเพื่อแตก
- มีลักษณะยาวต่อเนื่องกัน
- เป็นร่องลึกลงไปเนื้อวัสดุตามที่ระบุ แต่ไม่ตัดขาด ทำให้เกิดจุดอ่อนของระนาบวัสดุ นั้น เพื่อบังคับแนวรอยแตก





Control Joint Construction

BU CONTRACTORS

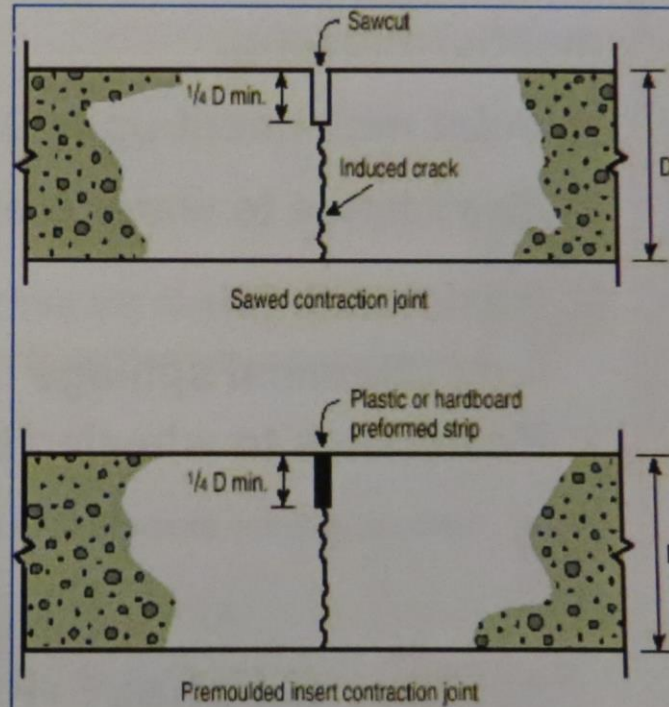


Fig. 11-27. Contraction joints provide for horizontal movement in the plane of a slab or wall and induce controlled cracking caused by drying and thermal shrinkage.

CONTROL JOINT

12/1

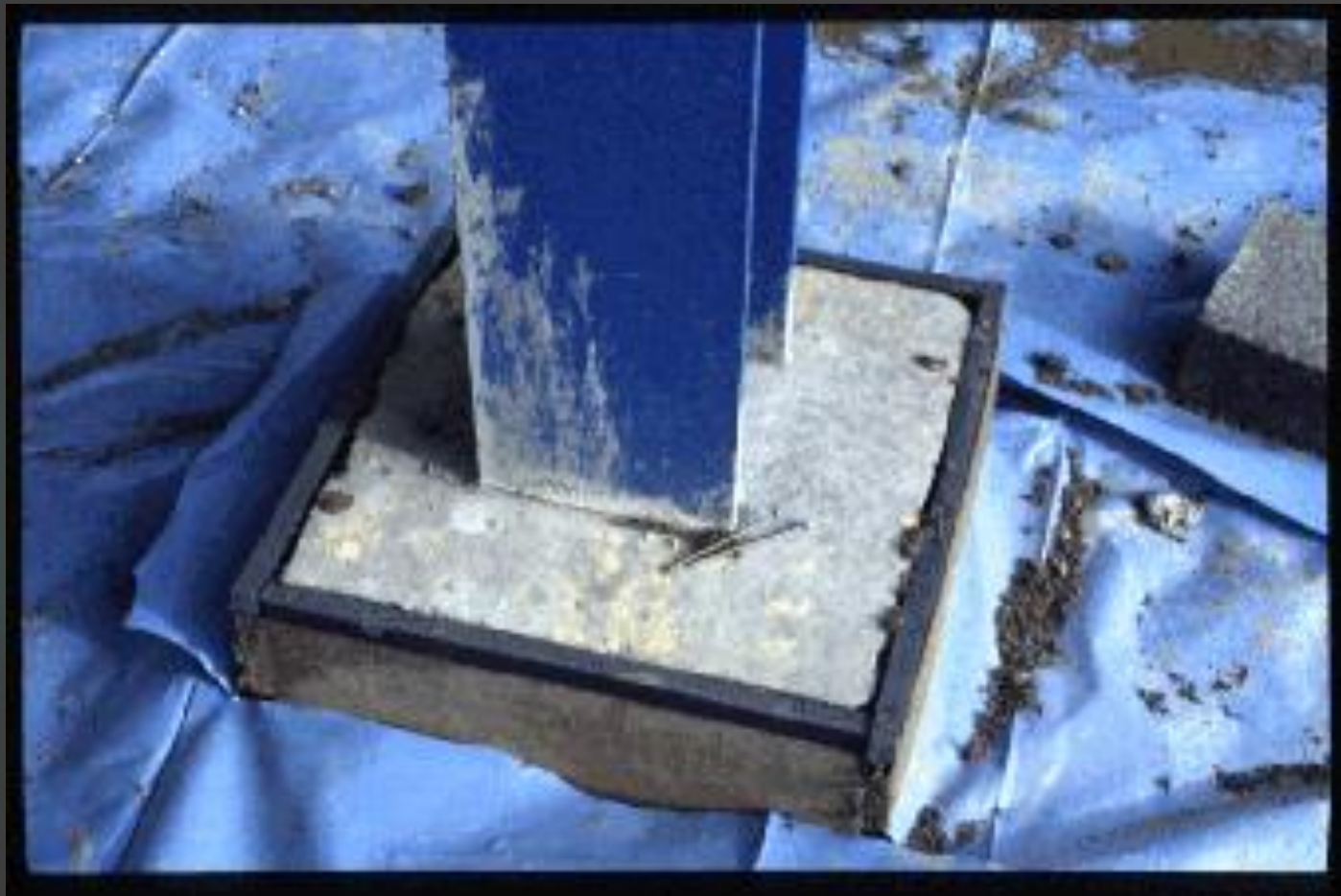
Sika®

Concrete Service Training Name: Valsdon Birch, UK

Local Version Training Name: Valsdon Birch, UK

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศีลาวิเศษฤทธิ์





ISOLATION JOINTS

รอยต่อเพื่อการแยกตัว

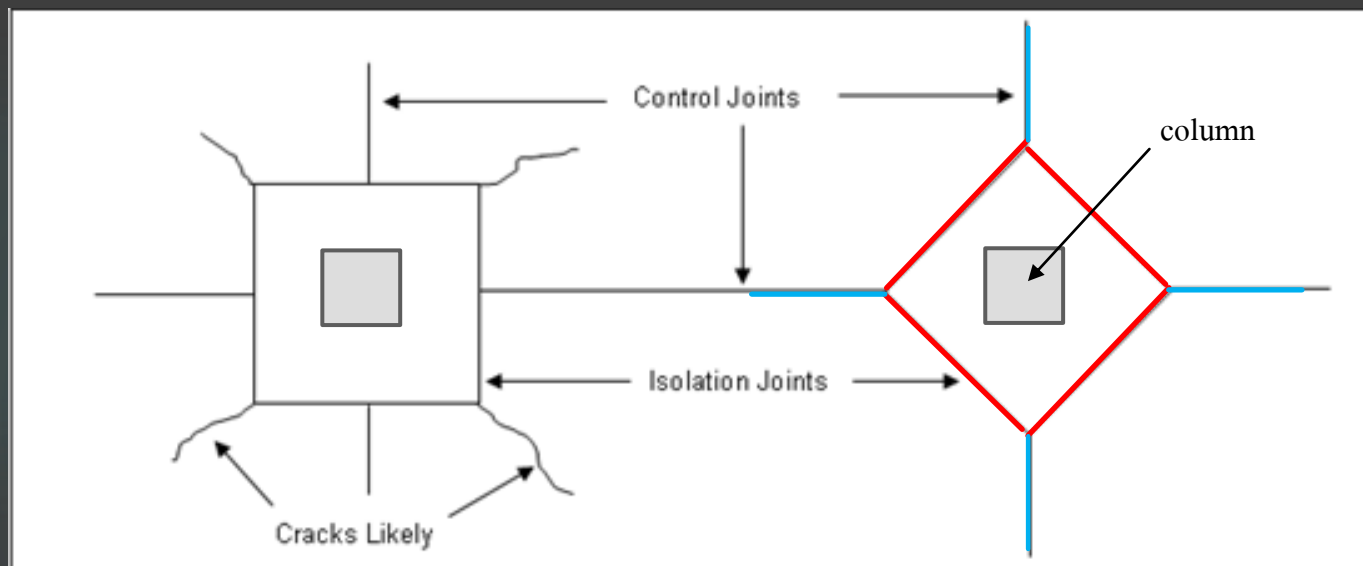
ลักษณะคล้ายรอยต่อเพื่อขยาย

แต่แยกขาดจากกันระหว่างชั้นส่วนอาคาร
เพื่อให้อาคารทั้งสองส่วนที่อาจทรุดตัว
หรือเคลื่อนตัวไม่เท่ากัน โดยไม่ดึงให้อีก
ส่วนหนึ่งของอาคารตามไปด้วย

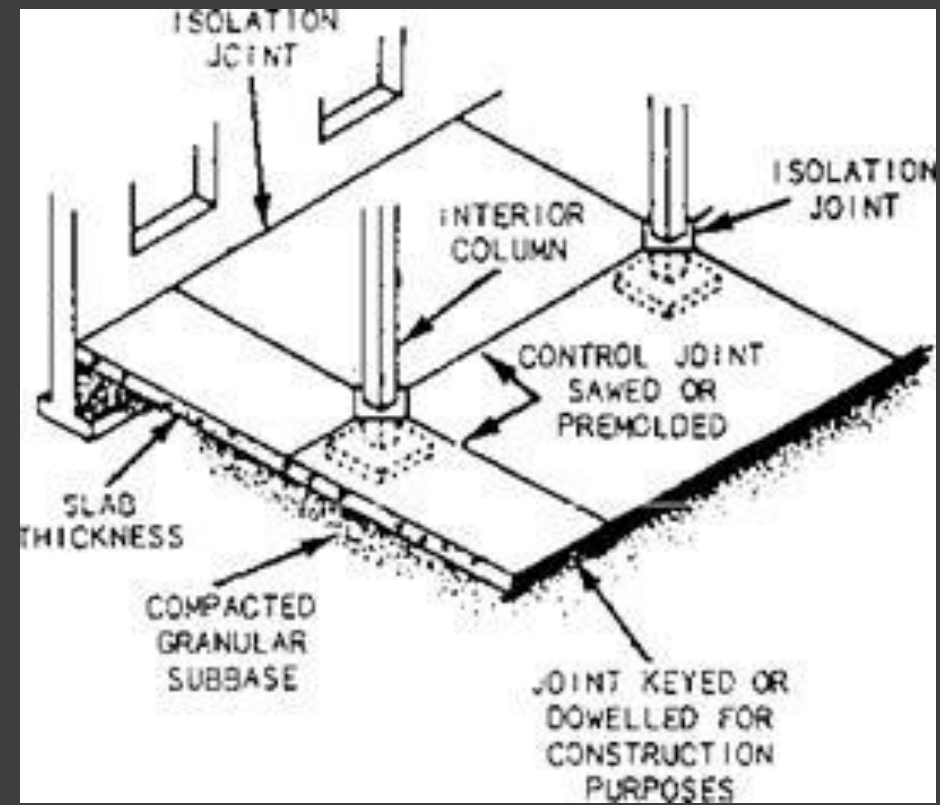




- **ISOLATION AND CONTROL JOINTS**

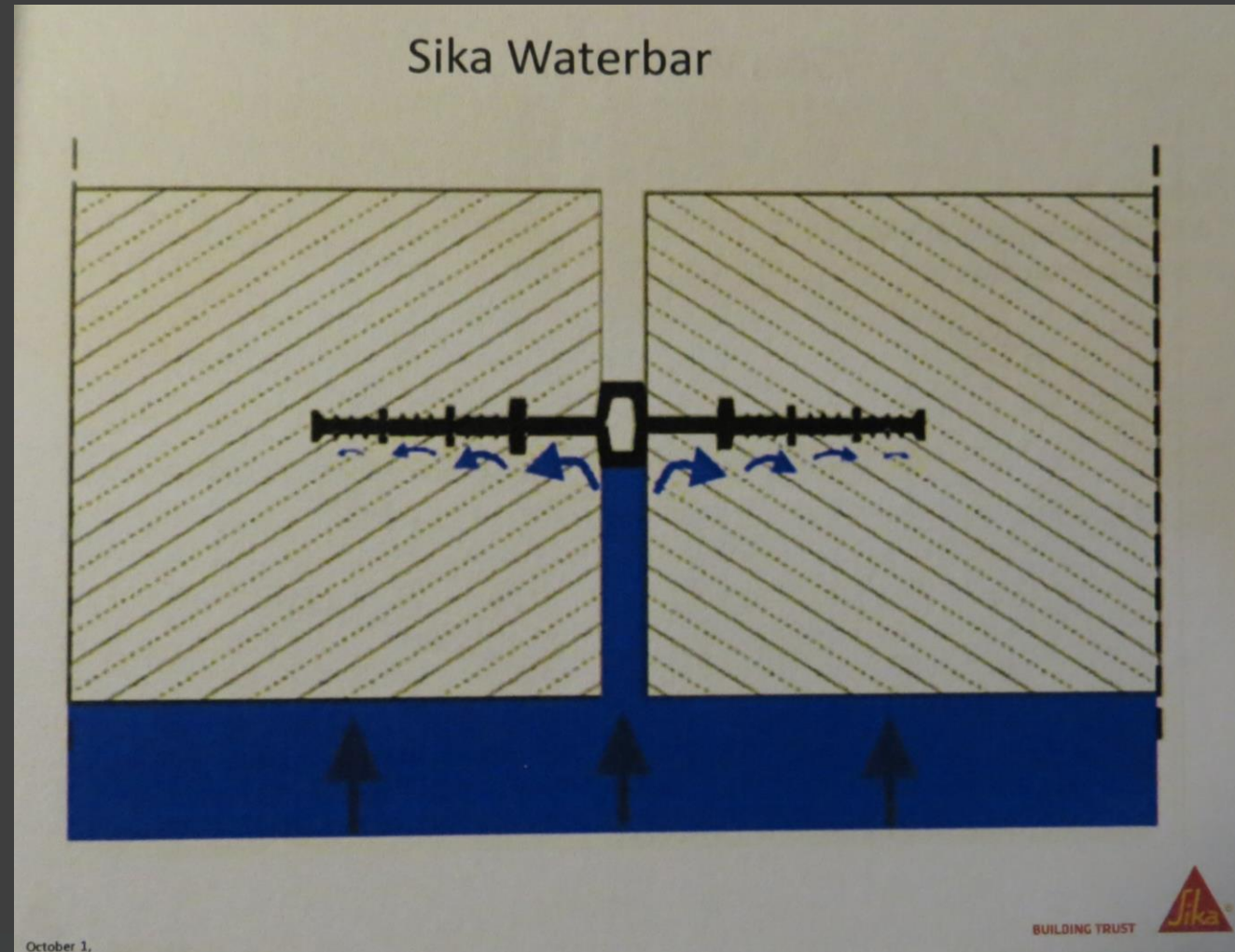


To Avoid random cracks at re-entrant point corners created by column boxouts shown on left. In this case rotate the column box so the re-entrant corners align with the control joints.





- **WATER STOP
FOR JOINT**

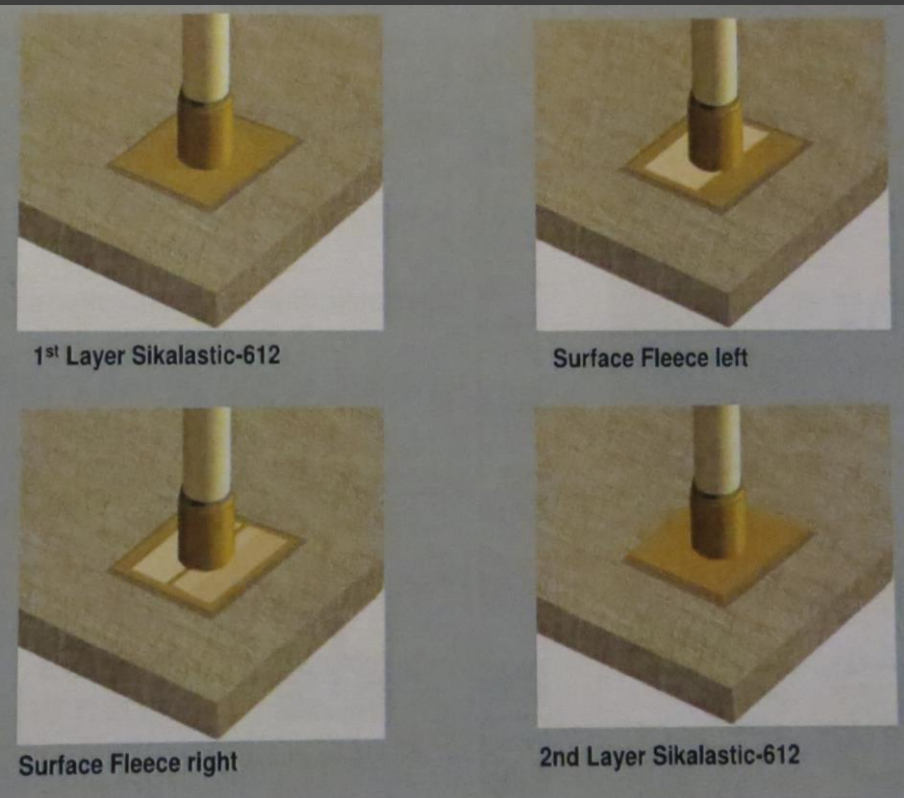


ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์





- **WATERPROOFING JOINT**





วัสดุสำหรับรอยต่อ





1 JOINT FILLER



2 JOINT SEALANT



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ์





JOINT FILLER & SEALANT

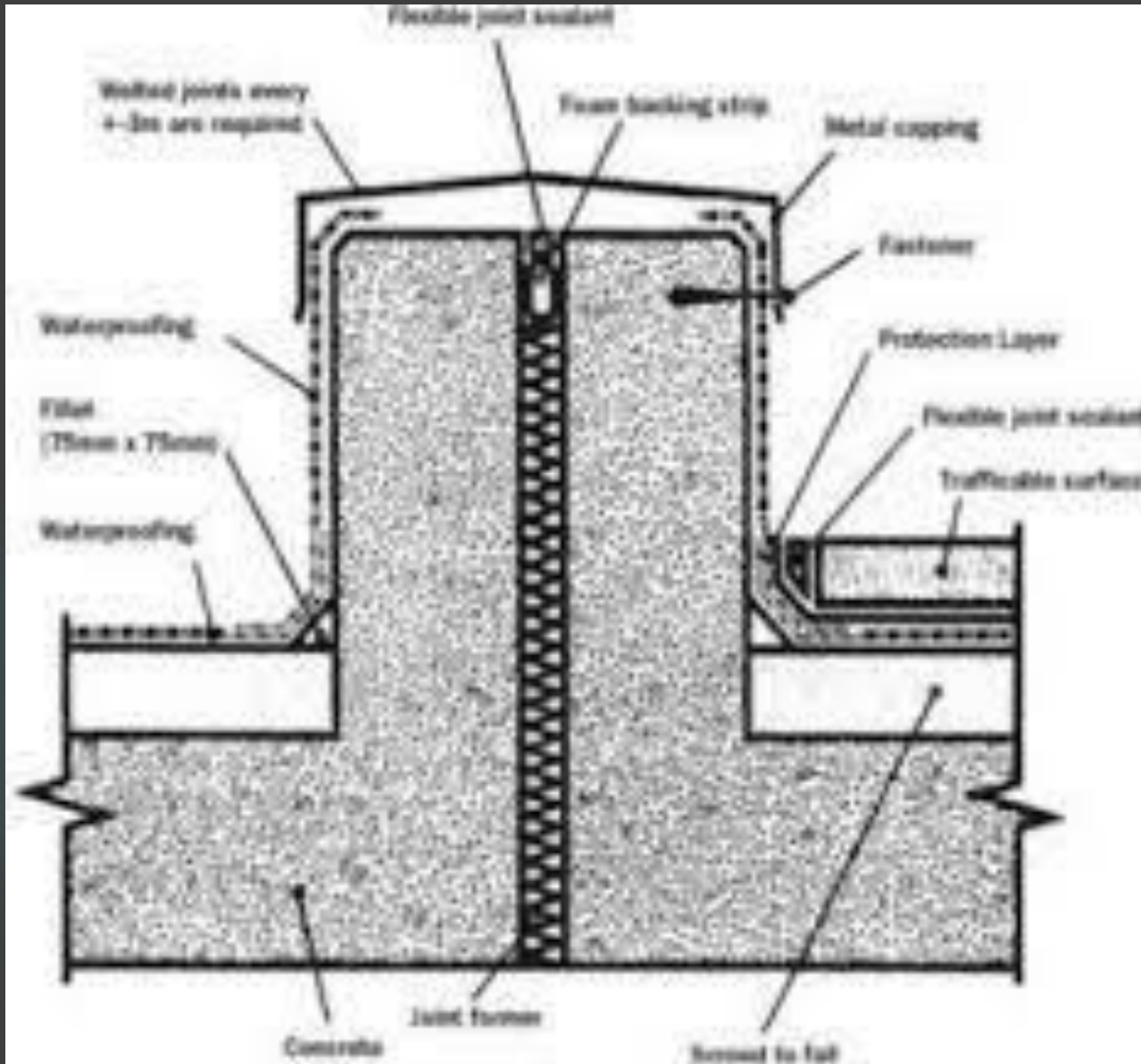
- **SILICONE**
- **MODIFIED POLYMER**
- **ONE PART/TWO PART POLYETHYLENE**
- **HOT POUR RUBBER BITUMEN**
- **2 COMPONENT FLEXIBLE EPOXY**
- **HEAVY DUTY EPOXY URETHANE**
- **MULTI-COMPONENT GUN AND POURING GRADE POLYSULFIDE**





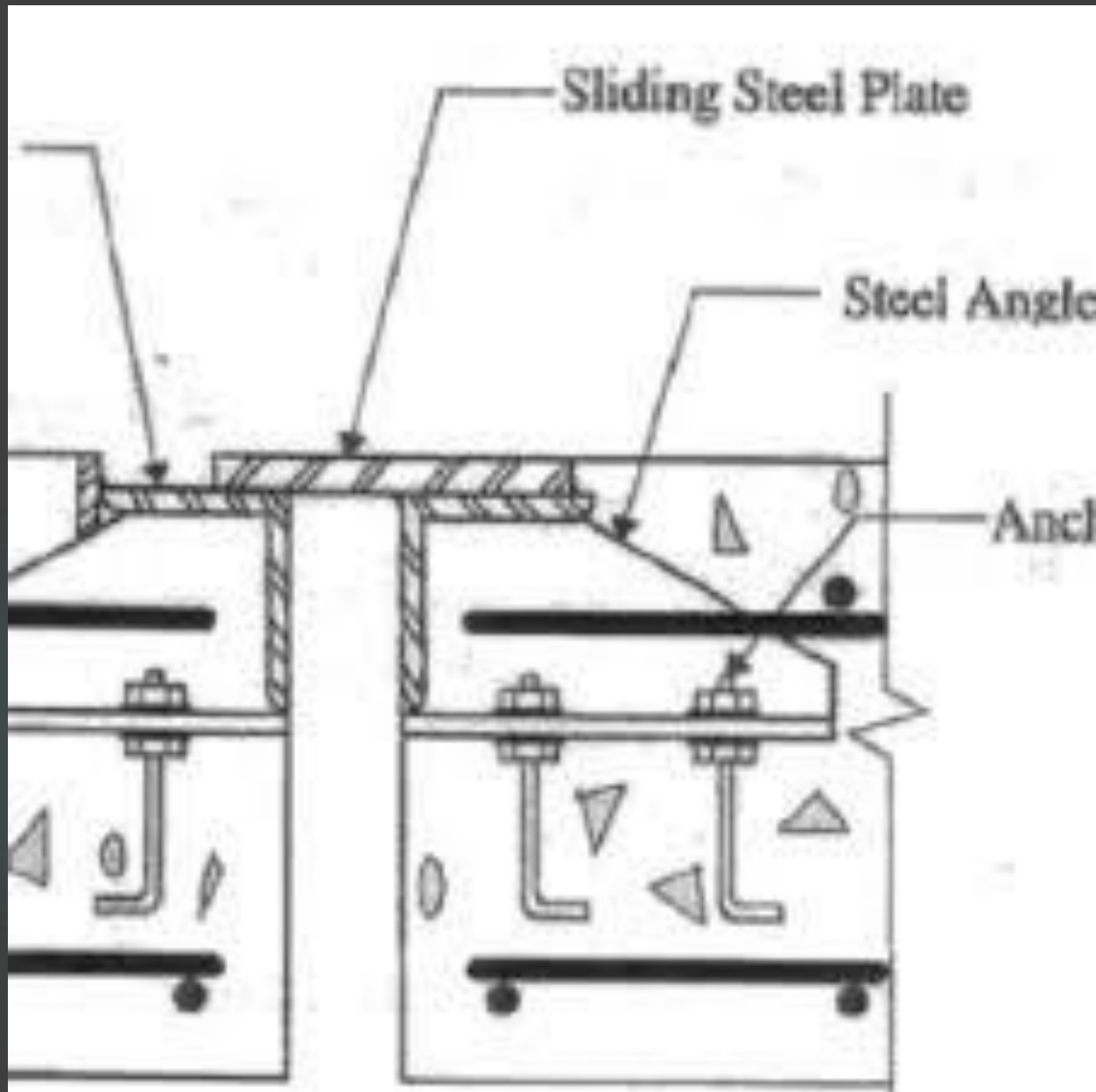
ตัวอย่างรายละเอียดรอยต่อในงานก่อสร้าง





รอยต่อหลังคา



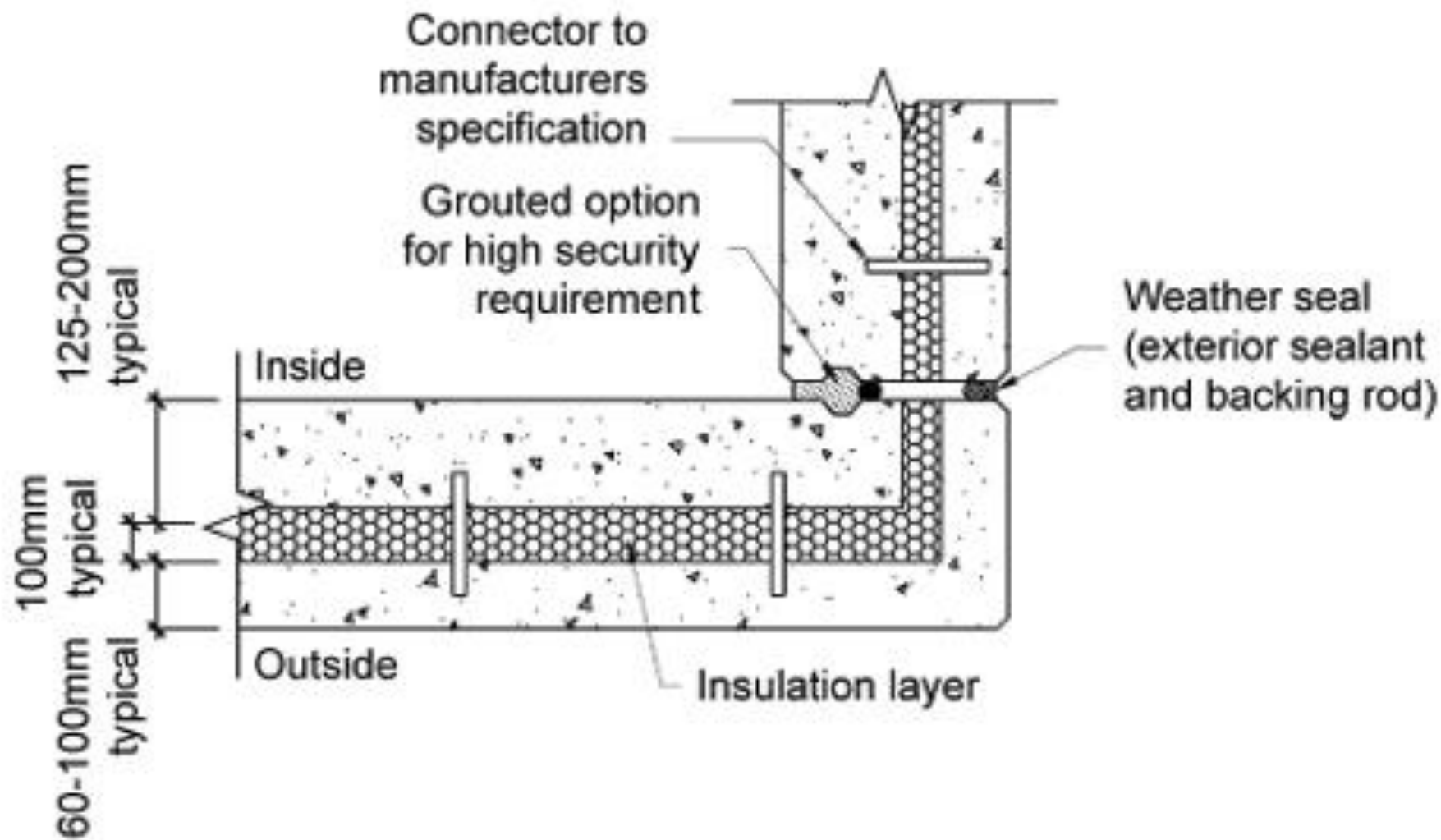


รอยต่อพื้น





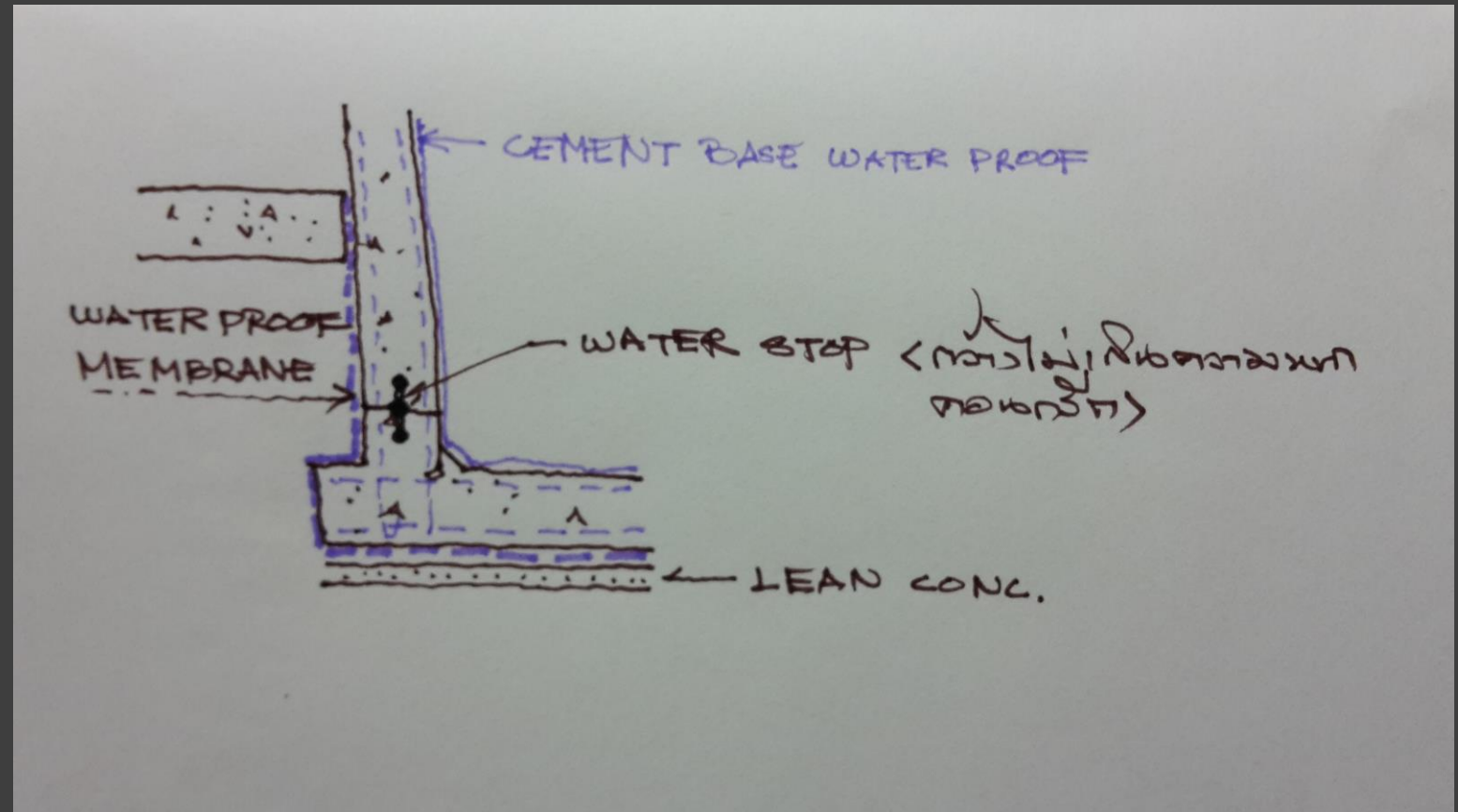
รอยต่อผนัง





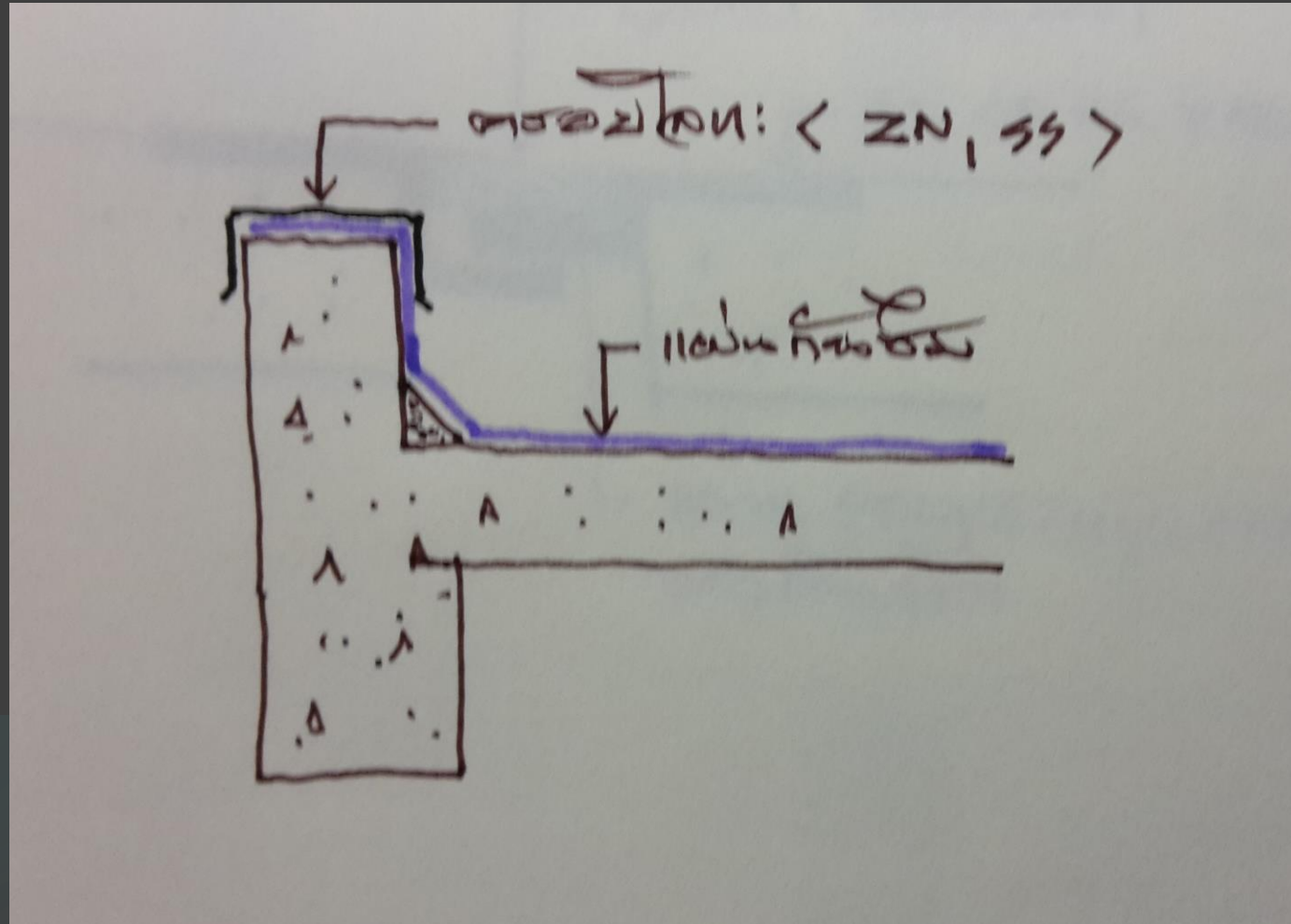
- **UNDERGROUND
TANK JOINT**

กรณีมีผนังกันตก





- **WATER PROOF**
FOR FLAT SLAB ROOF

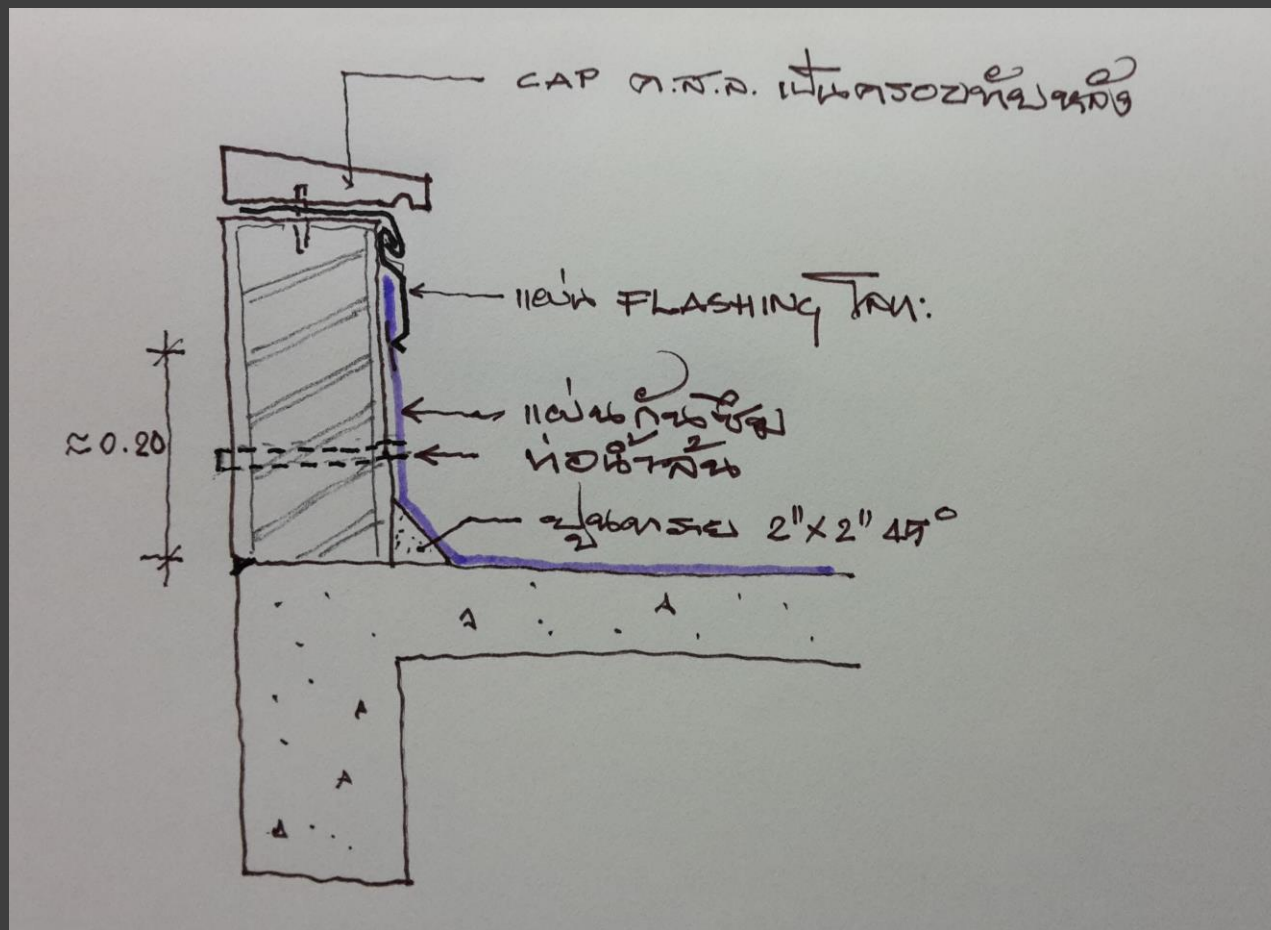


กรณีมีขอบกันน้ำ





- **WATER PROOF**
FOR FLAT SLAB ROOF

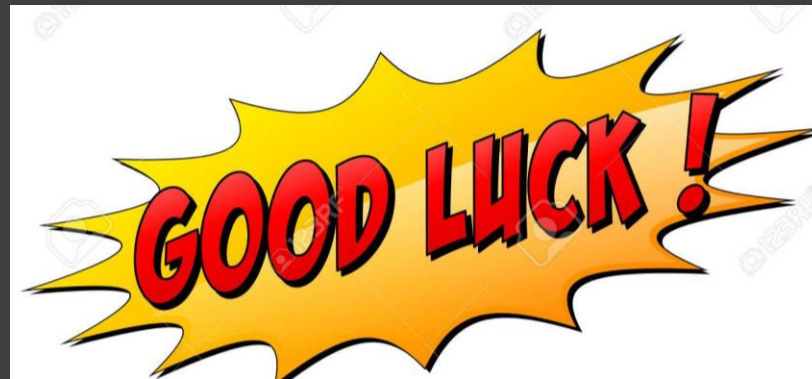




END OF THE LECTURE #7







SEE YOU NEXT THURSDAY

