

### \* Setting of concrete \*

→ Setting: The onset of rigidity in fresh concrete.

السلك ← بداية فصل الحرسانة الخارجية.

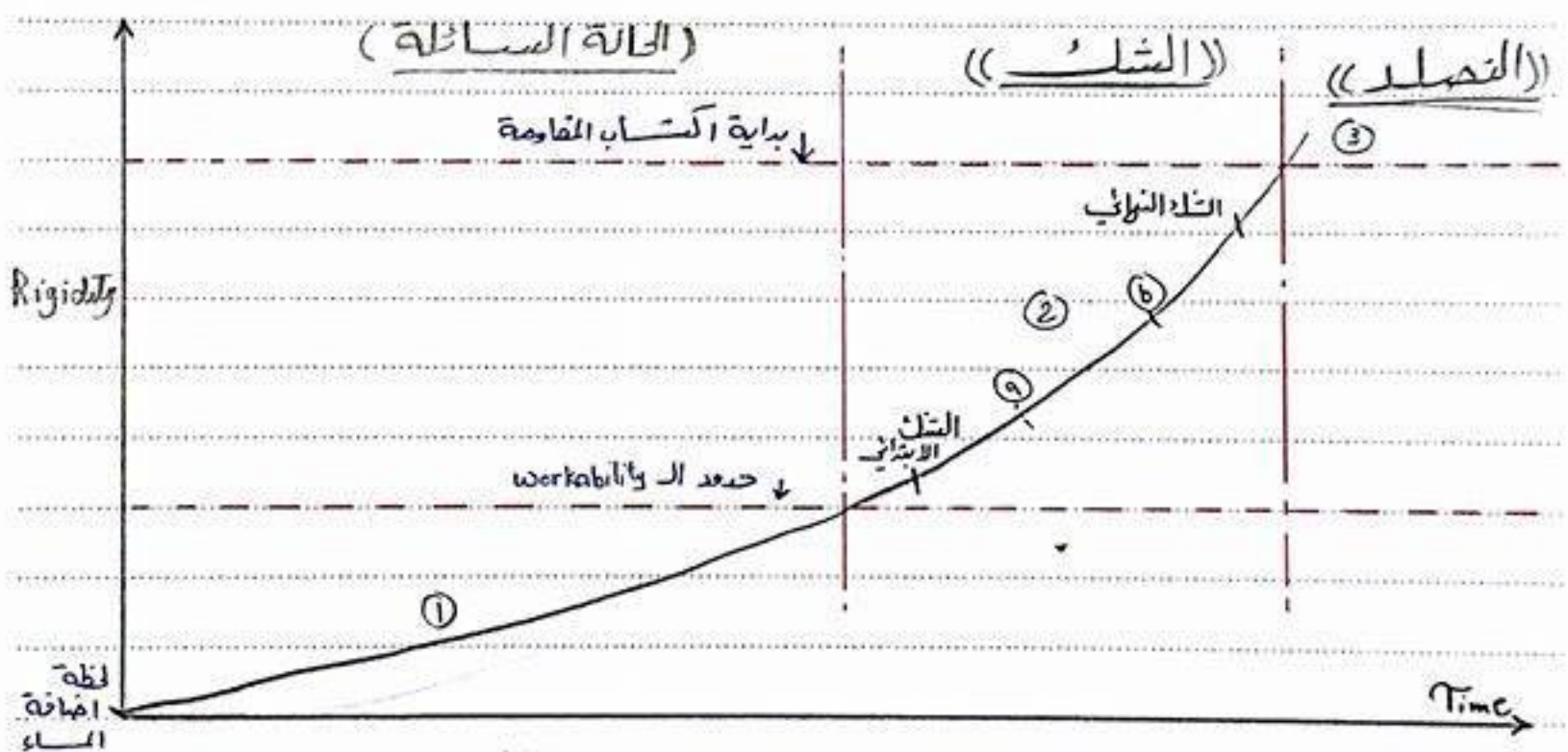
← الفتن يسببهم التمسك ، لكنهما مرحلتين متلازمين ، التي يسبقها الحكم فينبغي بواسطة  
تفاعلات الإمهاء ..

← طبع المسند ده بیجمل ازای ۱۲!

- تفاعلات الإماهة (Hydration) بحول الرطوبة وتحلل لدنة (جلبلا تينية)

وبعد كده تتفاعل مع مركبات الاسمنت وتوهل لمرحلة فقد اللونية، وبعد

مرحلة اکتساب المقاومة (التحمل)



• التكاليف الابتدائية = 6 ساعات • التكاليف النهائية : 16 : 24 ساعة

٥. السك النهائي : 16 : 24 ساعة

في الفترة ① ← المادة يتكون سائلة وليس *workability* عالية ، اقدر ادمكها واشكلها

② ← مرحلة الشك وفقدان الدعوة شرجياً

③ ← مرحلة التمهيد وإكساب الحرساة مقاومة



- \* الشك الابتدائي : الزمن المحسوب من لحظة إضافة الماء إلى لحظة فقدان الاسمنت لدونة
- \* الشك النهائي : الزمن المحسوب من لحظة إضافة الماء للحظة فقدان الاسمنت لدونة تماماً
- وتبعا في الكتاب المقاومة.

في الشكل : ← عند (a) : لوأعنت التقلب ، ستم ارجع ال Workability  
 عند (b) : يحتاج ازود مائة أو لحد superplasticizers عشان ارجع  
 ال Workability.

### ملحوظة مملوطة :-

- نوع الاسمنت بياثر على ال Strength بشكل مباشر ، لكن مش بياثر  
 على ال Workability أدي .

← لازم اهتم بالمعالجة خلال فترة الشك عشان تفاعلات الإمالة بتطلع حرارة  
 عالية جدا ، وممكن تشخ الخرسانة .

← في الاماكن الباردة ، بسب الشدات فترة كبيرة .

## \* Effect of Hydration Setting \*

### 1) Role of (C<sub>3</sub>S) :

← (C<sub>3</sub>S) مالوش علاقة بالشك ، ده بياثر على المقاومة بس  
 وهو السؤل الأول عم ال Strain .

### \* C<sub>3</sub>S يمر ب 3 مراحل .

- 1- في البداية يكون هادي ، ويعطل C<sub>3</sub>A انه ياخذ الكبريتات وبالطال الخرسانة workable
- 2- يبدأ ينشط واحدة واحدة مع معدل الإمالة السريع
- 3- الإمالة تكمل ويحصل شك ابتدائي ، وفي منتصف هذه المرحلة يبد الشك النهائي .



## \* الجبس : ←

1- يتحدد مع (C<sub>3</sub>S) ، عشان يسيطروا على (C<sub>3</sub>A) ومسرعة الشك

2- يعني الجبس بياخر زمن الشك لتقليله من تفاعل (C<sub>3</sub>A) .

## \* طب ازاى والجبس ايهلاً بيشتك بسرعة ؟

← عشان C<sub>3</sub>A اسرع من الجبس .

3- زيادة نسبه عم الحد المسموح به ، نفتح (False setting) -

## \* C<sub>3</sub>A : ←

- ده البلطجي بناعهم ، يسرع الشك ، وبتنج كمية حرارة عالية جداً

- وزيادة نسبه بتسرع الشك الابتدائي

- زيادة عم الحد المسموح به يؤدي لحوش (Flash setting) مع عم وجر

جبس كافي أو زيادة الجبس .

\* C<sub>2</sub>S : ← هو اللي بيتحكم في سرعة حركة C<sub>3</sub>A & C<sub>3</sub>S عشان يظبط الشك والمقاومة .

← في مرحلة الخرسانة اللازمة ← الجبس جابس C<sub>3</sub>A و C<sub>3</sub>S بيطلع براحة

← جب شوية الجبس فتح السكة لـ C<sub>3</sub>A واستغل بقر وعمل التفاعلات وسرعها

وخلص C<sub>3</sub>S بقر اسرع ، وبالتالي حصل شك ابتدائي .

- طيب هو ليه C<sub>3</sub>S مش بيطلع بسرعة في الأول ؟

- عشان لو انقلل سرعة مش هيدي فزعة لتكوين Ettringite ، وهيساعد

على تسريع الشك .



\* Initial set :- The time at which fresh concrete is handled & placed.

\* Final set :- Time at which hardening begins.

\* False set :-

- شك كاذب ، يحدث بعد اخفافه الماء ويسمى (التقلب عليه بإعادة التقلب) ويسمى ← (Plaster set)

- ينتج بسبب زيادة نسبة الجبس مع الحد المسموح به في التصنيع ، ويسمى ان يحدث بسبب التكوين المفرط لل-Ettringite .

\* Flash set :-

- شك لحظي ، لا يمكن التقلب عليه بالتقلب .  
- يحدث بسبب قلة او زيادة الجبس او زيادة حرارة الجبس ، لان زيادة حرارة الجبس تجعله شربه جدا "للماء" ، فيأخذ من ماء الخلط ويسك بسرعة .  
- يسمى حدوثه أيضا بسبب زيادة "C<sub>3</sub>A" .

### ~~\* Abnormal setting behavior \*~~

+ معجلات ومؤخرات الشئ - يئات بشكل مباشر على (C<sub>3</sub>A) وبالمقابل يتأخبط العلاقة بين مركبات الاسمنت .

\* Prevention of Abnormal set:

- التحكم في كمية الجبس  
- وضع اضافات مناسبة ومكافئة والتحكم فيها  
- تأخير وضع الاضافات .