

الإنسائي G+12 دليل دراسة امتحان بلدية دبي 90%+(تصميم) - نسبة تطابق

الأسئلة والإجابات والشروحات التفصيلية (2025-2024)

مقدمة:

(تصميم إنسائي G+12) هذا الدليل تم إعداده ليكون أقرب ما يمكن للامتحان الفعلي لبلدية دبي، مع نسبة تطابق مستهدفة تزيد عن 90%. تم تجميع الأسئلة من مصادر متعددة تشمل أسئلة تم والأكواود (DBC) وتحليل دقيق لكود دبي للبناء (Recalled Questions) تذكرها من امتحانات سابقة كل سؤال مصمم ليحاكي أسلوب الامتحان، بالإضافة إلى سؤال ذي صلة لتعزيز الفهم. مع توفير إجابة صحيحة وشرح مفصل باللغة العربية، بالإضافة إلى سؤال ذي صلة لتعزيز الفهم.

السؤال 1: (الخرسانة المسلحة) Reinforced Concrete Design

السؤال 1:

The purpose of concrete curing is:

- A. Keep the surface wet during concrete hardening
- B. Increase strength of concrete
- C. Increase workability of concrete
- D. Other

الإجابة الصحيحة: A. Keep the surface wet during concrete hardening

هي عملية الحفاظ على رطوبة درجة حرارة مناسبة (Curing) الشرح بالعربي: معالجة الخرسانة للخرسانة بعد صبها. الهدف الأساسي هو منع فقدان الماء من الخرسانة، مما يضمن استمرار عملية

للأسمنت. هذه العملية ضرورية لتطوير المقاومة الكاملة للخرسانة وتقليل (Hydration) الإماهة الانكماش والتشققات. الحفاظ على سطح الخرسانة رطبًا يمنع التبخر السريع للماء ويساعد في تحقيق الخصائص الميكانيكية المطلوبة.

سؤال ذو صلة: ما هي المدة الدنيا الموصى بها لمعالجة الخرسانة في الظروف العادية حسب كود دبي للبناء؟

السؤال 2:

Workability of concrete mean:

- A. Easing of concrete placing, mixing and compacting without segregation
- B. Working stress of concrete
- C. Working strain of concrete
- D. Other

الإجابة الصحيحة: A. Easing of concrete placing, mixing and compacting without segregation

هي مدى سهولة خلط الخرسانة، نقلها، (الشرح بالعربي: قابلية تشغيل الخرسانة الخرسانة) أو نزيف (Segregation) (Bleeding). صبها، ورصها (دمكها) دون حدوث انفصال جببي ذات القابلية الجيدة للتشغيل يمكن التعامل معها بسهولة وتعلّم القوالب جيداً دون الحاجة لجهد كبير، مما يضمن الحصول على خرسانة متجانسة وكثيفة بعد الدمل. تعتمد قابلية التشغيل على عوامل مثل نسبة الماء إلى الأسمنت، حجم وشكل الركام، ونوع الإضافات.

سؤال ذو صلة: ما هو الاختبار الشائع المستخدم في الموضع لقياس قابلية تشغيل الخرسانة؟

السؤال 3:

The core test for concrete if required is to be done after ____ days from concrete casting:

- A. 7
- B. 14
- C. 28

C. 28: الإجابة الصحيحة

هو اختبار غير إتلافي يتم إجراؤه على الخرسانة (Core Test) الشرح بالعربي: اختبار القلب الخرساني من الخرسانة (Cores) المتصلدة في الموقع لتقدير مقاومتها للضغط. يتم أخذ عينات أسطوانية المتصلدة وختبارها في المعمل. عادةً ما يتم إجراء هذا الاختبار بعد 28 يوماً من صب الخرسانة، حيث تكون الخرسانة قد وصلت إلى معظم مقاومتها التصميمية. يمكن إجراء الاختبار في أوقات أخرى لتقدير تطور المقاومة، ولكن لا 28 يوماً هي المدة القياسية للمقارنة بالمقاومة التصميمية.

سؤال ذو صلة: ما هو الغرض الرئيسي من إجراء اختبار القلب الخرساني؟

السؤال 4:

Density of water is:

- A. 1500 Kg/m³
- B. 1000 Kg/m³
- C. 2500 Kg/m³
- D. 500 Kg/m³

B. 1000 Kg/m³: الإجابة الصحيحة

الشرح بالعربي: كثافة الماء النقي عند درجة حرارة 4 درجات مئوية هي 1000 كيلوجرام لكل متر أو 1 طن لكل متر مكعب. هذه قيمة أساسية ومحضة في حسابات الأحمال، Kg/m³) مكعب الهيدروليكي، تصميم الخزانات، وحسابات الطفو في الهندسة المدنية.

سؤال ذو صلة: ما هي كثافة الخرسانة المسلحة التقريرية المستخدمة في التصميم الإنساني؟

السؤال 5:

The minimum cement content for concrete mix used in foundation is:

- A. 350 Kg/m³
- B. 380 Kg/m³
- C. 400 Kg/m³

D. 250 Kg/m³

B. 380 Kg/m³: الإجابة الصحيحة

الشرح بالعربي: وفقاً لمتطلبات بلدية دبي والأكواود المحلية، فإن الحد الأدنى لمحنوى الأسمنت في الخرسانة المستخدمة في الأساسات هو 380 كجم/م³. هذا يضمن متانة كافية ومقاومة للعوامل البيئية العدوانية (مثل الكبريتات في التربة والمياه الجوفية) التي قد تؤثر على الأساسات. زيادة محتوى الأسمنت تساهُم في تقليل نفاذية الخرسانة وزيادة مقاومتها.

المسعوح بها لخرسانة (W/C Ratio) سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى لنسبة الماء إلى الأسمنت الأساسات في دبي؟

السؤال 6:

Density of steel is:

A. 1600 Kg/m³

B. 7850 Kg/m³

C. 5600 Kg/m³

D. 5100 Kg/m³

B. 7850 Kg/m³: الإجابة الصحيحة

الشرح بالعربي: كثافة الفولاذ (الحديد) المستخدم في التسليح أو الهياكل الفولاذية هي 7850 هذه القيمة ثابتة ومهمة جداً في حساب أوزان العناصر (Kg/m³). كيلوجرام لكل متر مكعب الإنسانية الفولاذية وحساب كميات حديد التسليح في الخرسانة المسلحة.

سؤال ذو صلة: ما هي كثافة الخرسانة العاديّة (غير المسلحة) التقريريّة؟

السؤال 7:

Admixtures are added to concrete mix in order to:

A. Increase strength

B. Increase workability

C. Decrease setting time

D. All of the above

الإجابة الصحيحة: D. All of the above

هي مواد تضاف إلى الخرسانة بكميات صغيرة (Admixtures) الشرح بالعربي: الإضافات الكيميائية لتعديل خصائصها. يمكن أن تشمل هذه التعديلات: زيادة المقاومة (عن طريق تقليل نسبة الماء)، تحسين ، (Setting Tim E.) زيادة قابلية التشغيل (دون زيادة الماء)، تسريع أو إبطاء زمن الشك المتانة، تقليل النفاذية، أو تحسين مقاومة التجمد والذوبان. لذلك، الإضافات يمكن أن تحقق كل الأهداف المذكورة أعلاه حسب نوع الإضافة المستخدمة.

سؤال ذو صلة: اذكر نوعين شائعين من الإضافات الكيميائية المستخدمة في الخرسانة ووظيفتها كل منها.

السؤال 8:

The maximum water cement ratio for foundation is:

A. 0.4

B. 0.5

C. 0.6

D. 0.7

الإجابة الصحيحة: A. 0.4

هي عامل حاسم يؤثر على (Water/Cement Ratio) الشرح بالعربي: نسبة الماء إلى الأسمنت مقاومة الخرسانة ومتانتها. كلما قلت هذه النسبة (مع الحفاظ على قابلية التشغيل)، زادت مقاومة الخرسانة وقلت نفاذيتها. لخرسانة الأساسات، خاصة في البيئات العدوانية في دبي، يوصى بحد أقصى لنسبة الماء إلى الأسمنت لا يتجاوز 0.4 لضمان متانة عالية ومقاومة جيدة للكبريتات والعوامل الضارة الأخرى.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير زيادة نسبة الماء إلى الأسمنت على مقاومة الخرسانة؟

السؤال 9:

The connection between column and beam is:

A. Pin

- B. Fixed
- C. Normal & normal
- D. Beam & Column
- E. Other

الإجابة الصحيحة: B. Fixed

الشرح بالعربي: في معظم الهياكل الخرسانية المسلحة، يتم تصميم الوصلة بين العمود والكلمة هذا يعني أن الوصلة تكون وصلة صلبة (Fixed Connection) لتكون وصلة صلبة (Beam-Column Connection) قادرة على نقل العزوم والقوى القصبية بين العنصرين، مما يساهم في مقاومة الهيكل للأحمال تستخدم (Pin Connections) الجانبية مثل الرياح والزلزال وتوفير استقرار أكبر. الوصلات المفصليّة عادة في الهياكل المعدنية الخفيفة أو في حالات تصميمية محددة لا تتطلب نقل العزوم.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق الأساسي بين الوصلة الصلبة (Pinne D. D. والوصلة المفصليّة (Fixe D.) من حيث نقل العزوم؟

السؤال 10:

Minimum thickness of member can be used with 8mm butt weld:

- A. 10 mm
- B. 12 mm
- C. 14 mm
- D. 16 mm

الإجابة الصحيحة: A. 10 mm

الشرح بالعربي: في اللحامات التناكية (Butt Welds)، يجب أن يكون سمك العنصر الملدوم متناسقاً مع حجم اللحام لضمان قوة الوصلة. بالنسبة للحام تناكي بسمك 8 مم، فإن الحد الأدنى لسمك العنصر الذي يمكن استخدامه هو 10 مم. هذا يضمن أن العنصر لديه سمك كافٍ لاستيعاب الإجهادات المنقولة عبر اللحام دون فشل.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لسمك العنصر الذي يمكن استخدامه مع لحام فيليه بسمك 6 مم؟

السؤال 11:

Minimum thickness of member can be used with 6mm fillet weld:

- A. 10 mm
- B. 12 mm
- C. 14 mm
- D. 16 mm

الإجابة الصحيحة: A. 10 mm

بسمك 6 مم، فإن الحد الأدنى لسمك العنصر D) الشرح بالعربي: بالنسبة للحام الفيليليه الذي يمكن استخدامه هو 10 مم. هذه المتطلبات تهدف إلى ضمان أن الوصلة الملحومة قوية بما يكفي لتحمل الأحمال التصميمية وأن العنصر لا يفشل قبل اللحام نفسه. هذه القيم مستمدة من أكواد التصميم الإنثائي للفولاذ مثل BS 5950.

من D. ولحام الفيليليه (Butt Wel D. Fillet Wel D) سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين اللحام التناكيبي حيث الشكل والتطبيق؟

السؤال 12:

The shoring system is to be designed to carry:

- A. Vertical loads
- B. Horizontal loads
- C. Vertical & Horizontal loads
- D. Other

الإجابة الصحيحة: C. Vertical & Horizontal loads

هو هيكل مؤقت يستخدم لدعم الحفريات (Shoring System) الشرح بالعربي: نظام السند المؤقت أو المبني المجاورة لمنع الانهيار. يجب تصميم هذا النظام ليتحمل كلًا من الأحمال الرأسية (مثل وزن التربة، أحصار المعدات، وأحمال المبني المجاورة) والأحمال الأفقية (مثل ضغط التربة الجانبية، أحصار الرياح، وأي قوى ديناميكية). إهمال أي من هذه الأحمال قد يؤدي إلى فشل نظام السند وحدوث كوارث.

سؤال ذو صلة: اذكر نوعين شائعين من أنظمة السند المؤقت المستخدمة في الحفريات العميقه.

السؤال 13:

Choose the correct Shear Diagram of the following loading condition: (*Image of a simply supported beam with a UDL*)

الإجابة الصحيحة: Triangular shape with zero at ends and max at center.

عليها حمل موزع بانتظام الشرح بالعربي: لکمارة بسيطة الارتكاز على (Shear Force Diagram) يكون مخطط قوى القص، يكون مخطط قوى القص مثلثين. تبدأ قيمة القص من الصفر عند منتصف البحر (حيث يكون الحمل متعملاً) وتزداد خطياً لتصل إلى قيمتها القصوى (المساوية لقوة رد الفعل) عند المساند. يكون أحد المثلثين موجب والآخر سالب.

لنفس الكمرة (Bending Moment Diagram) **سؤال ذو صلة:** ما هو شكل مخطط عزم الانحناء (بسیطة الارتكاز وعليها حمل موزع بانتظام)؟

السؤال 14:

Choose the correct Shear Diagram of the following loading condition: *(*Image of a cantilever beam with a point load at the free end D.* *)

الإجابة الصحيحة: Rectangular shape.

عند الطرف D. الشرح بالعربي: لکمارة مركز (Point Load) كابولية على شكل مستطيل. قيمة القص تكون (Shear Force Diagram) الحر، يكون مخطط قوى القص ثابتة وتساوي قيمة العمل المركز على طول الكمرة من الطرف الحر وحتى المسند الثابت.

لنفس الكمرة (Bending Moment Diagram) **سؤال ذو صلة:** ما هو شكل مخطط عزم الانحناء (کابولية وعليها حمل مركز عند الطرف الحر)؟

السؤال 15:

Choose the correct Bending Moment Diagram of the following loading condition: (*Image of a simply supported beam with a UDL*)

الإجابة الصحيحة: Parabolic shape with zero at ends and max at center.

عليها حمل موزع بانتظام (Simply Supported Beam) الشرح بالعربي: لكتمة بسيطة الارتكاز (Uniformly Distributed Load - UDL) يكون مخطط عزم الانحناء (Bending Moment Diagram) يبدأ العزم من الصفر عند المساند (الارتكازات . Parabolic Shape E. على شكل قطع مكافئ البسيطة) ويزداد تدريجياً ليصل إلى قيمته القصوى عند منتصف البحر.

لنفس الكمرة (بسيطة Shear Force Diagram) سؤال ذو صلة: ما هو شكل مخطط قوى القص الارتكاز وعليها حمل موزع بانتظام؟

السؤال 16:

Minimum depth of pile head inside the pile cap:

- A. 150 mm
- B. 100 mm
- C. 50 mm
- D. 75 mm

الإجابة الصحيحة: A. 150 mm

بع�افة (Pile Cap) داخل غطاء الخوازيق (Pile Head D. الشرح بالعربي: يجب أن يمتد رأس الخاذاوق لا تقل عن 150 مم. هذا الامتداد ضروري لضمان نقل فعال وآمن للأحمال من غطاء الخوازيق إلى بين الخاذاوق والغطاء، مما (Development Length) الخاذاوق، وتوفير طول ربط كافٍ لحديد التسلیح. يمنع حدوث فشل في الوصلة.

سؤال ذو صلة: ما هو الغرض الرئيسي من استخدام غطاء الخوازيق (Pile Cap)؟

السؤال 17:

In secant piles minimum overlapping between piles is:

- A. 150 mm
- B. 100 mm
- C. 50 mm
- D. 75 mm

E. 150 mm: الإجابة الصحيحة

يتم حفر وصب الخوازيق بحيث، في نظام الخوازيق المتقاطعة تتداول مع بعضها البعض لتشكيل جدار مستمر مانع لتسرب المياه. الحد الأدنى للتداول بين الخوازيق هو 150 مم. هذا التداول يضمن إحكام الجدار ومنع تسرب المياه والتربة من خلال الفواصل بين الخوازيق.

والخوازيق المتلامسة (Secant Piles) سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين الخوازيق المتقاطعة (Contiguous Piles)؟

السؤال 18:

In contiguous piles minimum spacing between piles is:

- A. 150 mm
- B. 100 mm
- C. 50 mm
- D. 75 mm

A. 150 mm: الإجابة الصحيحة

يتم حفر وصب الخوازيق، في نظام الخوازيق المتلامسة (Contiguous Piles)، بحيث تكون متلامسة أو بمسافة صغيرة جداً بينها. الحد الأدنى للمسافة بين الخوازيق في هذا النظام هو 150 مم. هذا النظام يستخدم عادة لتوفير دعم جانبي للحفريات ولكنه ليس مانعاً لتسرب المياه بشكل كامل مثل الخوازيق المتقاطعة.

بدلاً من (Contiguous Piles) سؤال ذو صلة: متى يفضل استخدام نظام الخوازيق المتلامسة (Secant Piles)؟

السؤال 19:

The purpose of shoring is:

- A. To support soil
- B. To support structure
- C. To support soil & structure

D. Other

الإجابة الصحيحة: C. To support soil & structure

هو عملية توفير دعم مؤقت للهيكل أو الحفريات. الغرض (Shoring) الشرح بالعربي: السند المؤقت منه هو دعم كل من التربة المحيطة (لمنع انهيار جوانب الحفريات) والهيكل المجاورة (لضمان استقرارها أثناء أعمال البناء أو الحفر). هذا الدعم يمنع الحركة غير المرغوب فيها للتربة أو الهيكل ويحافظ على السلامة في موقع العمل.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع الأعمال التي يجب أن يتحملها نظام السند المؤقت؟

السؤال 20:

The minimum distance between two piles in a pile group is:

A. 2D

B. 2.5D

C. 3D

D. 3.5D

الإجابة الصحيحة: C. 3D

هو (Pile Group) الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمسافة بين مركزين لخازوقين في مجموعة خوازيق هذه المسافة ضرورية لضمان أن كل خازوق يعمل بكفاءة ولا تتأثر (3D). 3 أضعاف قطر الخازوق قدرته التحميلية بشكل كبير بداخل مناطق الإجهاد مع الخوازيق المجاورة. إذا كانت المسافة أقل من ذلك، قد يحدث تداخل كبير يؤدي إلى تقليل القدرة التحميلية الإجمالية للمجموعة.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير تقليل المسافة بين الخوازيق عن الحد الأدنى المعوصى به على القدرة التحميلية لمجموعة الخوازيق؟

السؤال 21:

The purpose of using steel casing in bored piles is:

A. To support the surrounding soil from collapse

B. To increase the pile capacity

C. To decrease the skin friction

D. Other

الإجابة الصحيحة: A. To support the surrounding soil from collapse

(Bored) في الخوازيق المحفورة (Steel Casing) الشرح بالعربي: يتم استخدام الغلاف الفولاذى بشكل أساسى لدعم جوانب الحفرة ومنع انهيار التربة المحيطة أثناء عملية الحفر والصب. (Piles) هذا مهم بشكل خاص في التربة غير المتماسكة أو عندما تكون هناك مياه جوفية. بعد صب الخرسانة، يمكن سحب الغلاف الفولاذى أو تركه في مكانه حسب التصميم والظروف.

سؤال ذو صلة: ما هي إحدى الطرق البديلة لاستخدام الغلاف الفولاذى لدعم جوانب الحفرة في الخوازيق المحفورة؟

السؤال 22:

The minimum number of piles in a pile group is:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

الإجابة الصحيحة: B. 3

هو 3 خوازيق. (Pile Group) الشرح بالعربي: العدد الأدنى لعدد الخوازيق في مجموعة خوازيق استخدام خازوقين فقط قد يؤدي إلى عدم استقرار في حالة وجود أحmal أفقية أو عزوم، بينما 3 خوازيق توفر استقراراً أكبر وتوزيعاً أفضل للأحمال. في بعض الحالات الخاصة جداً، قد يتم استخدام خازوقين، ولكن القاعدة العامة هي 3 على الأقل.

سؤال ذو صلة: ما هو السبب الرئيسي لعدم تفضيل استخدام خازوقين فقط في مجموعة الخوازيق؟

السؤال 23:

The maximum projection of cantilever slab of 200mm thickness is:

A. 1.5 m

B. 2.0 m

C. 2.5 m

D. 3.0 m

الإجابة الصحيحة: B. 2.0 m

بسمك 200 مم (Cantilever Sla B) الشرح بالعربي: الحد الأقصى للبروز المسموح به لبلاطة كابولية هو 2.0 متر. هذه القيمة هي إرشادات تصميمية عامة وتعتمد على الأكواد المحلية (مثل كود دبي وقوه القص). تجاوز هذا الحد قد يتطلب زيادة كبيرة في (Deflection) للبناء ومتطلبات الترخيم سعك البلاطة أو استخدام حلول إنشائية أخرى لضمان السلامة والحد من الترخيم.

سؤال ذو صلة: ما هو العامل الرئيسي الذي يحدد الحد الأقصى لبروز البلاطة الكابولية؟

السؤال 24:

The minimum thickness of raft foundation is:

A. 300 mm

B. 400 mm

C. 500 mm

D. 600 mm

الإجابة الصحيحة: A. 300 mm

هو 300 مم. هذا السعك (Raft Foundation) الشرح بالعربي: الحد الأدنى لسعك الأساس الحصيري تحت الأعمدة والجدران، (Punching Shear) يضمن قدرة كافية على مقاومة قوى القص الثاقب وتوفير جسأة كافية لتوزيع الأحمال بانتظام على التربة، وتقليل الترخيم التفاضلي. في المشاريع الكبيرة أو ذات الأحمال العالية، قد يتطلب التصميم سعك أكبر بكثير.

سؤال ذو صلة: ما هو الغرض الرئيسي من استخدام الأساس الحصيري (Raft Foundation)؟

السؤال 25:

What is the Poisson's ratio for concrete?

الإجابة الصحيحة: The Poisson's ratio for concrete is 0.20.

هي خاصية ميكانيكية للمواد تصف مدى تعدد أو (Poisson's Ratio) الشرح بالعربي: نسبة بواسون انكماش المادة عرضياً عند تطبيق إجهاد طولي عليها. بالنسبة للخرسانة، تتراوح قيمة نسبة بواسون عادة بين 0.15 و 0.25، والقيمة الشائعة المستخدمة في التصميم هي 0.20. هذه القيمة مهمة في تحليل الإجهادات والانفعالات في العناصر الخرسانية.

سؤال ذو صلة: ما هي نسبة بواسون التقريرية للفولاذ؟

السؤال 26:

What is the Poisson's ratio for steel structural?

الإجابة الصحيحة: The Poisson's ratio for steel structural is 0.30.

هي 0.30. هذه القيمة أعلى من الخرسانة وتعكس (Steel) الشرح بالعربي: نسبة بواسون للفولاذ مرنة الفولاذ وقدرته على التشوه عرضياً عند تطبيق إجهاد طولي. تستخدم هذه القيمة في تحليل وتصميم الهياكل الفولاذية.

سؤال ذو صلة: ماذا تعني نسبة بواسون من الناحية الفيزيائية؟

السؤال 27:

What is the modulus of elasticity (E C. for concrete)?

الإجابة الصحيحة: The modulus of elasticity for concrete Ec is $4700 \times \sqrt{f'c}$ (normal weight concrete E. .

للخرسانة هو مقياس لجسأة (Modulus of Elasticity - E C -) الشرح بالعربي: معامل المرنة و مقاومتها للتشوه تحت تأثير الإجهاد. يعبر عن العلاقة بين الإجهاد (Stiffness) الخرسانة للخرسانة ذات (ACI مثل) والانفعال في المرحلة المرنة. القيمة الشائعة المستخدمة في الأكواد (f'c) الوزن العادي هي 4700 مضروبة في الجذر التربيعي لمقاومة الضغط العميزة للخرسانة بوحدة الباوند لكل بوصة $f'c$ أو 57000 مضروبة في الجذر التربيعي لـ (MP A.) بوحدة الميجا باسكال. وتحليل الهياكل (Deflection) هذه القيمة حاسمة في حساب الترخيم (psi).

سؤال ذو صلة: ما هو معامل المرنة التقريري للفولاذ؟

السؤال 28:

What is the modulus of elasticity (Es) for steel structural?

الإجابة الصحيحة: The modulus of elasticity for steel Es is stress / strain = 205,000 N/mm².

للفولاذ هو 205,000 نيوتن/م² (أو Modulus of Elasticity - Es) الشرح بالعربي: معامل المرونة 205 جيجا باسكال). هذه القيمة أعلى بكثير من الخرسانة، مما يدل على أن الفولاذ أكثر جسامة وأقل عرضة للتلوث تحت نفس الإجهاد. هذه القيمة أساسية في تصميم العناصر الفولاذية والخرسانة المسلحة.

سؤال ذو صلة: لماذا يعتبر معامل مرونة الفولاذ أعلى بكثير من معامل مرونة الخرسانة؟

السؤال 29:

What is the maximum percentage of reinforcement for beams As per BS 8110-97?

الإجابة الصحيحة: The maximum percentage is 4%.

فإن الحد الأقصى لنسبة حديد التسليح، BS 8110-97 الشرح بالعربي: وفقاً للكود البريطاني الطولي في الكمرات هو 4% من مساحة المقطع العرضي للخرسانة. تجاوز هذه النسبة يجعل (Over-reinforce D. Brittles) مما قد يؤدي إلى فشل مفاجئ وهش Failure E. كما أن زيادة Failur عن سابق إنذار، وهو أمر غير مرغوب فيه في التصميم الإنيري. الحديد عن هذا الحد تصعب عملية الصب والدمك.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لنسبة حديد التسليح الطولي في الكمرات حسب BS 8110-97؟

السؤال 30:

What is the minimum percentage of reinforcement for beams As per BS 8110-97?

الإجابة الصحيحة: The minimum percentage is 0.80%.

فإن الحد الأدنى لنسبة حديد التسليح الطولي، BS 8110-97 الشرح بالعربي: وفقاً للكود البريطاني في الكمرات هو 0.80% من مساحة المقطع العرضي للخرسانة. هذا الحد الأدنى ضروري للتحكم والتشققات الناتجة عن الانكماش الحراري Thermal Shrinkage E. في التشققات الناتجة عن الانكماش الحراري Flexural Cracking) تحت الأحمال الخدمية، ولضمان أن الكمرة لا تفشل بشكل مفاجئ بعد الانحناء.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير استخدام نسبة حديد تسليح أقل من الحد الأدنى الموصى به في الكمرات؟

السؤال 31:

What is the maximum settlement for raft foundation?

الإجابة الصحيحة: The maximum settlement for raft foundation is 25mm.

(الشرح بالعربي) Raft Foundation: الحد الأقصى للهبوط الكلي المسموح به للأساس الحصيري هو 25 مم. هذا الحد يضمن أن الهبوط لا يؤثر بشكل كبير على سلامة الهيكل العلوي أو على وظائف المبني (مثل تشغيل الأبواب والنوافذ). الهبوط الزائد قد يؤدي إلى تشققات في الجدران والأرضيات ومشاكل إنشائية أخرى. يجب أن يتم تصميم الأساسات بحيث لا يتجاوز الهبوط الكلي أو التفاضلي هذه القيمة المسموح بها.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى للهبوط التفاضلي المسموح به للأساسات الحصيرية؟

السؤال 32:

What is the maximum settlement for isolated footing?

الإجابة الصحيحة: The maximum settlement for isolated footing is 25mm.

(الشرح بالعربي) Isolated Footings: الحد الأقصى للهبوط الكلي المسموح به للقواعد المنفصلة هو 25 مم. تعاماً مثل الأساسات الحصيرية، يجب التحكم في الهبوط الكلي والتفاضلي للقواعد المنفصلة لضمان استقرار المبني ومنع حدوث أضرار إنشائية أو معمارية. القيمة المسموح بها للهبوط تعتمد على نوع التربة، نوع الهيكل، وحساسية المبني للهبوط.

والهبوط التفاضلي (Total Settlement) سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين الهبوط الكلي (Differential Settlement)؟

السؤال 33:

As per DM requirement in circular 141, What is the minimum additional loads to be taking from the (side Roa D. for design shoring)?

الإجابة الصحيحة: the minimum additional loads are 20kn/m².

(الشرح بالعربي): وفقاً لمتطلبات بلدية دبي في التعليم رقم 141، يجبأخذ أحصار إضافية في للحفرات المجاورة للطرق الجانبية. الحد الأدنى (Shoring) الاعتبار عند تصميم أنظمة السند المؤقت هذه الأحصار تمثل تأثير حركة (kN/m²). لهذه الأحصار الإضافية هو 20 كيلو نيوتن لكل متر مربع المuros والأحمال الحية على الطريق، والتي يمكن أن تزيد من الضغط الجانبي على جدران الحفرية.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى للأحمال الإضافية التي يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم السند المؤقت للحفريات المجاورة لـ "السكة" (Sikk A.)؟

السؤال 34:

As per DM requirement in circular 141, What is the minimum additional loads to be taking from the (Sikk A. for design shoring)?

الإجابة الصحيحة: the minimum additional loads are $15\text{kn}/\text{m}^2$.

الشرح بالعربي: وفقاً لمتطلبات بلدية دبي في التعليم رقم 141، عند تصميم أنظمة السند المؤقت للحفريات المجاورة لـ "السكة" (وهي ممرات المشاة أو الممرات الخدمية الضيقة)، يجب أخذ أحمال إضافية في الاعتبار. الحد الأدنى لهذه الأحمال الإضافية هو $15 \text{ كيلو نيوتن لكل متر مربع}$ (kN/m^2). هذه القيمة أقل من أحوال الطرق الجانبية نظراً لاختلاف طبيعة الاستخدام والأعمال المتوقعة.

سؤال ذو صلة: ما هو الغرض من التعليم رقم 141 الصادر عن بلدية دبي؟

السؤال 35:

What is the minimum spacing for Bolts As per BS 5950?

A. spacing $\geq 2.5D$

B. spacing $\geq 2.25D$

C. spacing $\geq 2.125D$

الإجابة الصحيحة: A. spacing $\geq 2.5D$

لتصميم الهياكل الفولاذية، فإن الحد الأدنى BS 5950 **الشرح بالعربي:** وفقاً للكود البريطاني في الوصلات الفولاذية يجب ألا يقل عن 2.5 ضعف قطر (Bolts) للمسافة بين مركزين لمسمارين هذا الحد الأدنى يضمن وجود مساحة كافية حول كل مسمار لنقل الإجهادات. (2.5D) المسمار بفعالية دون حدوث تركيز للإجهادات يؤدي إلى فشل مبكر في الصفيحة الفولاذية.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى للمسافة بين المسامير في الوصلات الفولاذية حسب BS 5950؟

السؤال 36:

What is the maximum vertical deflection for steel structural As per BS 5950?

A. Cantilever (length/180).

B. Beams carrying plaster or other brittle finish (length/360).

C. Other Beams (except purlins and sheeting rails) (length/200).

الإجابة الصحيحة: B. Beams carrying plaster or other brittle finish (length/360).

هو تشوه العنصر الإنسائي تحت تأثير الأحمال. الكود (Deflection) الشرح بالعربي: الترخيم يحدد حدوداً قصوى للترخيم الرأسى في الهياكل الفولاذية لضمان الأداء BS 5950 البريطانى الوظيفي والمظهر الجمالى. بالنسبة للكمرات التي تحمل تسطيبات هشة مثل الجبس هذا الحد الصارم يمنع (Length/360). يكون الحد الأقصى للترخيم هو طول البحر مقسوماً على 360 حدوث تشققات في التسطيبات الهشة بسبب الترخيم الزائد للكمرة.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى للترخيم الرأسى المسموح به للكمرات الكابولية (Cantilever Beams) حسب BS 5950؟

السؤال 37:

As per BS 4360, What is the allowable strength of grade 43 steel when thickness is less than or equal to 16mm?

الإجابة الصحيحة: The allowable strength of grade 43 steel is 275 N/mm².

يحدد خصائص الفولاذ الإنسائي. بالنسبة لفولاذ درجة 43 BS 4360 الشرح بالعربي: الكود البريطاني (Grade 43 Steel) عندما يكون سعك العنصر أقل من أو يساوي 16 مم، فإن مقاومة الخضوع (Yield Strength) المسموح بها هي 275 نيوتن/مم². هذه القيمة هي نقطة البداية في حسابات التصميم الإنساني للفولاذ.

سؤال ذو صلة: ما هي مقاومة الخضوع المسموح بها لفولاذ درجة 43 عندما يكون سعك العنصر أكبر من 16 مم؟

السؤال 38:

As per BS 4360, What is the allowable strength of grade 43 steel when thickness is more than 16mm?

الإجابة الصحيحة: The allowable strength of grade 43 steel is 265 N/mm².

الشرح بالعربي: عندما يكون سمك فولاذ درجة 43 أكبر من 16 مم، تقل مقاومة الخضوع المسموح بها إلى 265 نيوتن/مم². هذا الانخفاض في المقاومة مع زيادة السمك هو ظاهرة شائعة في الفولاذ الإنسائي ويجب أخذها في الاعتبار عند التصميم.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير زيادة سمك الفولاذ على مقاومة الخضوع؟

السؤال 39:

As per BS 4360, What is the allowable strength of grade 50 steel when thickness is less than or equal to 16mm?

الإجابة الصحيحة: The allowable strength of grade 50 steel is 355 N/mm².

هو فولاذ ذو مقاومة أعلى من درجة 43. عندما (Grade 50 Steel) **الشرح بالعربي:** فولاذ درجة 50 يكون سمك العنصر أقل من أو يساوي 16 مم، فإن مقاومة الخضوع المسموح بها هي 355 نيوتن/مم². هذه المقاومة العالية تجعله مناسباً للعناصر التي تتطلب قوة أكبر أو لتقليل أبعاد المقاطع.

سؤال ذو صلة: ما هي مقاومة الخضوع المسموح بها لفولاذ درجة 50 عندما يكون سمك العنصر أكبر من 16 مم؟

السؤال 40:

As per BS 4360, What is the allowable strength of grade 50 steel when thickness is more than 16mm?

الإجابة الصحيحة: The allowable strength of grade 50 steel is 345 N/mm².

الشرح بالعربي: مثل فولاذ درجة 43، تقل مقاومة الخضوع لفولاذ درجة 50 عندما يزيد سمك العنصر عن 16 مم، لتصبح 345 نيوتن/مم². يجب على المصمم الإنسائي دائمًا الرجوع إلى جداول الأكواد لتحديد مقاومة الخضوع الصحيحة بناءً على درجة الفولاذ وسمك العنصر.

سؤال ذو صلة: اذكر ميزتين لاستخدام فولاذ درجة 50 بدلًا من درجة 43 في التصميم الإنسائي.

السؤال 41:

What is the minimum cover for concrete in foundation?

A. 50 mm

B. 75 mm

C. 100 mm

D. 150 mm

الإجابة الصحيحة: B. 75 mm

هو المسافة بين سطح حديد التسليح (Concrete Cover) **الشرح بالعربي:** الغطاء الخرساني والسطح الخارجي للخرسانة. في الأساسات، يجب أن يكون الحد الأدنى للغطاء الخرساني 75 مم. الناتج عن الرطوبة والمواد (Corrosion) هذا الغطاء الكبير ضروري لحماية حديد التسليح من التآكل. الكيميائية العدوانية الموجودة في التربة والمياه الجوفية، ولتوفير مقاومة كافية للحريق.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى للغطاء الخرساني في الكمرات؟

السؤال 42:

What is the minimum cover for concrete in beams?

A. 25 mm

B. 30 mm

C. 35 mm

D. 40 mm

الإجابة الصحيحة: B. 30 mm

الشرح بالعربي: الحد الأدنى للغطاء الخرساني في الكمرات هو 30 مم. هذا الغطاء يحمي حديد التسليح من التآكل ويضمن عمله بكفاءة، كما يوفر مقاومة للحرائق. يجب أن يكون الغطاء كافياً لضمان الترابط الجيد بين الخرسانة والحديد.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى للغطاء الخرساني في الأعمدة؟

السؤال 43:

What is the minimum cover for concrete in columns?

A. 25 mm

B. 30 mm

C. 35 mm

D. 40 mm

الإجابة الصحيحة: C. 35 mm

الشرح بالعربي: الحد الأدنى للغطاء الخرساني في الأعمدة هو 35 مم. الأعمدة عناصر درجة في الهيكل، والغطاء الكافي يضمن حماية حديد التسليح من التآكل ويزيّد من مقاومة العمود للحرق، مما يساهم في السلامة الإنسانية العامة للمبنى.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى للغطاء الخرساني في البلاطات؟

السؤال 44:

What is the minimum cover for concrete in slabs?

A. 20 mm

B. 25 mm

C. 30 mm

D. 35 mm

الإجابة الصحيحة: A. 20 mm

الشرح بالعربي: الحد الأدنى للغطاء الخرساني في البلاطات هو 20 مم. البلاطات عادة ما تكون أقل تعرضاً للعوامل البيئية القاسية مقارنة بالأساسات أو العناصر الخارجية، لذا يمكن استخدام غطاء أقل. هذا الغطاء يوفر حماية كافية للحديد ويضمن الترابط.

سؤال ذو صلة: ما هو الغرض الرئيسي من توفير الغطاء الخرساني لحديد التسليح؟

السؤال 45:

What is the minimum concrete strength for foundation?

A. C30

B. C35

C. C40

D. C45

الإجابة الصحيحة: B. C35

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمقاومة الضغط المميزة للخرسانة هذه المقاومة العالية ضرورية. (ميجا باسكال 35) المستخدمة في الأساسات هو (Strength) لضمان قدرة الأساسات على تحمل الأحمال الكبيرة المنقوله من الهيكل العلوي، ومقاومة الإجهادات الناتجة عن التربة، وتوفير مثانة كافية ضد العوامل البيئية العدوائية.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لمقاومة الخرسانة في الكمرات والأعمدة؟

السؤال 46:

What is the minimum concrete strength for beams and columns?

A. C30

B. C35

C. C40

D. C45

الإجابة الصحيحة: A. C30

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمقاومة الخرسانة في الكمرات والأعمدة هو (ميجا باسكال 30) (C30). هذه المقاومة كافية لتحمل الأحمال التصميمية في معظم الحالات، وتتوفر مثانة جيدة. قد تتطلب بعض التصميمات الخاصة أو المبنائي العالية استخدام خرسانة ذات مقاومة أعلى.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لمقاومة الخرسانة في البلاطات؟

السؤال 47:

What is the minimum concrete strength for slabs?

A. C25

B. C30

C. C35

D. C40

الإجابة الصحيحة: A. C25

البلاطات. (ميجا باسكال 25) **C25 الشرح بالعربي:** الحد الأدنى لمقاومة الخرسانة في البلاطات هو عادةً ما تكون عليها أحمال أقل نسبياً مقارنة بالكمارات والأعمدة والأساسات، لذا يمكن استخدام خرسانة ذات مقاومة أقل. ومع ذلك، يجب التأكد من أن هذه المقاومة كافية لتحمل الأحمال التصميمية ومتطلبات الترخيم.

سؤال ذو صلة: ما هو رمز المقاومة المميزة للخرسانة؟ ACI؟

السؤال 48:

What is the maximum water cement ratio for concrete in foundation?

- A. 0.4
- B. 0.45
- C. 0.5
- D. 0.55

الإجابة الصحيحة: A. 0.4

الشرح بالعربي: الحد الأقصى لنسبة الماء إلى الأسمنت لخرسانة الأساسات هو 0.4. هذه النسبة المنخفضة ضرورية لإنتاج خرسانة ذات كثافة ذات كثافة عالية، نفاذية منخفضة، ومقاومة ممتازة للعوامل البيئية العدوانية مثل الكبريتات والكلوريدات الموجودة في التربة والمياه الجوفية في دبي. هذا يضمن م坦ة طويلة الأمد للأساسات.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى لنسبة الماء إلى الأسمنت لخرسانة الكمارات والأعمدة؟

السؤال 49:

What is the maximum water cement ratio for concrete in beams and columns?

- A. 0.45
- B. 0.5
- C. 0.55
- D. 0.6

B. 0.5: الإجابة الصحيحة

الشرح بالعربي: الحد الأقصى لنسبة الماء إلى الأسمنت لخرسانة الكمرات والأعمدة هو 0.5. هذه النسبة توفر توازناً جيداً بين قابلية التشغيل والمقاومة والمتانة. في بعض الحالات، قد تتطلب متطلبات خاصة (مثل التعرض لبيئات معينة) نسبة أقل.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى لنسبة الماء إلى الأسمنت لخرسانة البلاطات؟

السؤال 50:

What is the maximum water cement ratio for concrete in slabs?

- A. 0.5
- B. 0.55
- C. 0.6
- D. 0.65

C. 0.6: الإجابة الصحيحة

الشرح بالعربي: الحد الأقصى لنسبة الماء إلى الأسمنت لخرسانة البلاطات هو 0.6. هذه النسبة الأعلى نسبياً مسموح بها لأن البلاطات عادة ما تكون أقل تعرضاً للعوامل البيئية القاسية، ولأن قابلية التشغيل العالية قد تكون مرغوبة لسهولة الصب والتسوية. ومع ذلك، يجب دائماً التأكد من أن هذه النسبة لا تؤثر سلباً على المقاومة والمتانة المطلوبة.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير زيادة نسبة الماء إلى الأسمنت على متانة الخرسانة؟

السؤال 51:

What is the minimum cement content for concrete in foundation?

- A. 350 kg/m³
- B. 380 kg/m³
- C. 400 kg/m³
- D. 420 kg/m³

B. 380 kg/m³: الإجابة الصحيحة

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمحنوى الأسمنت في خرسانة الأساسات هو 380 كجم/م³. هذا يضمن متانة عالية ومقاومة جيدة للعوامل البيئية العدوانية في التربة والمياه الجوفية، مما يحمي الأساسات على المدى الطويل.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لمحنوى الأسمنت لخرسانة الكمرات والأعمدة؟

السؤال 52:

What is the minimum cement content for concrete in beams and columns?

- A. 300 kg/m³
- B. 320 kg/m³
- C. 340 kg/m³
- D. 360 kg/m³

الإجابة الصحيحة: A. 300 kg/m³

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمحنوى الأسمنت في خرسانة الكمرات والأعمدة هو 300 كجم/م³. هذا المحتوى يوفر توازناً جيداً بين المقاومة المطلوبة وقابلية التشغيل والتكلفة.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لمحنوى الأسمنت لخرسانة البلاطات؟

السؤال 53:

What is the minimum cement content for concrete in slabs?

- A. 280 kg/m³
- B. 300 kg/m³
- C. 320 kg/m³
- D. 340 kg/m³

الإجابة الصحيحة: A. 280 kg/m³

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمحنوى الأسمنت في خرسانة البلاطات هو 280 كجم/م³. هذا المحتوى كافٍ لتحقيق المقاومة المطلوبة في البلاطات مع الحفاظ على اقتصادية التصميم.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير تقليل محتوى الأسمنت عن الحد الأدنى الموصى به؟

السؤال 54:

What is the minimum curing period for concrete in foundation?

A. 3 days

B. 7 days

C. 14 days

D. 28 days

الإجابة الصحيحة: B. 7 days

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمدة معالجة الخرسانة في الأساسات هو 7 أيام. هذه المدة ضرورية لضمان استمرار عملية الإماهة للأسمنت وتطوير المقاومة والمتانة المطلوبة، خاصة في بيئة الأساسات المعرضة للرطوبة والمواد الكيميائية.

سؤال ذو صلة: ما هي المدة الدنيا لمعالجة الخرسانة في الكمرات والأعمدة؟

السؤال 55:

What is the minimum curing period for concrete in beams and columns?

A. 3 days

B. 7 days

C. 14 days

D. 28 days

الإجابة الصحيحة: B. 7 days

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمدة معالجة الخرسانة في الكمرات والأعمدة هو 7 أيام. هذه المدة تضمن تطور المقاومة الكافية للعناصر الهيكلية الرئيسية في المبني.

سؤال ذو صلة: ما هي المدة الدنيا لمعالجة الخرسانة في البلاطات؟

السؤال 56:

What is the minimum curing period for concrete in slabs?

A. 3 days

B. 7 days

C. 14 days

D. 28 days

الإجابة الصحيحة: B. 7 days

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمدة معالجة الخرسانة في البلاطات هو 7 أيام. المعالجة الجديدة للبلاطات تمنع التشققات السطحية وتقلل من الانكماش، مما يحسن من جودتها ومتانتها.

سؤال ذو صلة: ما هي أهمية معالجة الخرسانة في الأجواء الحارة مثل دبي؟

السؤال 57:

What is the minimum time for removal of formwork for slabs?

A. 3 days

B. 7 days

C. 14 days

D. 28 days

الإجابة الصحيحة: B. 7 days

الشرح بالعربي: (Formwork Removal) هو الحد الأدنى لزمن فك الشدات للبلاطات وهو 7 أيام. هذه المدة تضمن أن الخرسانة قد اكتسبت مقاومة كافية لتحمل وزنها الذاتي وأي أحمال إنسانية خفيفة قد تتعرض لها بعد فك الشدات. يجب دائمًا التأكد من أن الخرسانة قد وصلت إلى نسبة معينة من مقاومتها التصميمية قبل فك الشدات.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لزمن فك الشدات للكمرات؟

السؤال 58:

What is the minimum time for removal of formwork for beams?

- A. 7 days
- B. 14 days
- C. 21 days
- D. 28 days

الإجابة الصحيحة: C. 21 days

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لزمن فك الشدات للكمرات هو 21 يوماً. الكمرات عناصر حرجة وتحمل أحمالاً كبيرة، لذا تتطلب وقتاً أطول لاكتساب المقاومة الكافية قبل فك الشدات. هذا يضمن عدم حدوث ترخيم زائد أو فشل إنشائي.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لزمن فك الشدات للأعمدة والجدران؟

السؤال 59:

What is the minimum time for removal of formwork for columns?

- A. 1 day
- B. 2 days
- C. 3 days
- D. 4 days

الإجابة الصحيحة: A. 1 day

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لزمن فك الشدات للأعمدة هو يوم واحد. الأعمدة تحمل أحمالاً محورية بشكل أساسي، وب مجرد أن تكتسب الخرسانة مقاومة مبكرة كافية (عادة بعد 24 ساعة)، يمكن فك للبلاطات والكمرات (Props) الشدات الجانبية. ومع ذلك، يجب الحفاظ على الدعامات الرئيسية المتصلة بالأعمدة لفترة أطول.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لزمن فك الشدات للجدران؟

السؤال 60:

What is the minimum time for removal of formwork for walls?

A. 1 day

B. 2 days

C. 3 days

D. 4 days

الإجابة الصحيحة: A. 1 day

الشرح بالعربي: الحد الأدنى لزمن فك الشدات للجدران هو يوم واحد، تعاملاً مثل الأعمدة. الجدران الخرسانية تحمل أحمالاً محورية بشكل أساسي، ويمكن فك الشدات الجانبية بعد 24 ساعة من الصب بشرط أن تكون الخرسانة قد اكتسبت مقاومة مبكرة كافية.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤثر على المدة الزمنية لفك الشدات؟

السؤال 61:

Why are vibrators not used in piles concrete during casting for compaction?

A. The concrete is of high slump and is self-compacting.

B. To avoid segregation.

C. To avoid damaging the pile cage.

D. All of the above.

الإجابة الصحيحة: A. The concrete is of high slump and is self-compacting.

لا يتم استخدام (Bored Piles) **الشرح بالعربي:** في خوازيق الخرسانة، وخاصة الخوازيق المحفورة لدمك الخرسانة. بدلاً من ذلك، يتم تصميم الخرسانة المستخدمة في الخوازيق (Vibrators) الهزازات (Self-Compacting Concrete - SCC). لتكون ذات قابلية تشغيل عالية جداً وهذا يضمن أن الخرسانة تملأ الفراغات بالكامل حول حديد التسليح وفي أي تجاويف في التربة دون الحاجة لدمك الميكانيكي، والذي قد يكون صعباً أو غير فعال في الأعماق الكبيرة وقد يؤدي إلى انفصال حبيبي.

في تطبيقات الخوازيق؟ (SCC) سؤال ذو صلة: ما هي الميزة الرئيسية للخرسانة ذاتية الدمل

السؤال 62:

As per DM, what is the most suitable technique for deep compaction used in Dubai?

A. Vibro compaction.

B. Dynamic compaction.

C. Stone columns.

D. Grouting.

الإجابة الصحيحة: A. Vibro compaction.

تعتبر الأنسب (Vibro Compaction) **الشرح بالعربي**: وفقاً لبلدية دبي، فإن تقنية الدمل بالاهتزاز للدمك العميق للتربة في دبي. هذه التقنية تستخدم هزازات قوية تخترق التربة الرملية أو الحصوية لزيادة كثافتها وتقليل قابليتها للانضغاط، مما يحسن من قدرتها التحملية ويقلل من الهبوط. هذه الطريقة فعالة بشكل خاص في التربة الرملية المفككة.

أكثر (Vibro Compaction) سؤال ذو صلة: ما هو نوع التربة الذي تكون فيه تقنية الدمل بالاهتزاز فعالية؟

السؤال 63:

Vibro compaction is the dynamic process used to reduce the volume of soil by what means?

A. Expelling air.

B. Adding water.

C. Adding cement.

D. Removing soil particles.

الإجابة الصحيحة: A. Expelling air.

تعمل على تقليل حجم التربة (خاصة (Vibro Compaction) **الشرح بالعربي**: تقنية الدمل بالاهتزاز الرملية) عن طريق طرد الهواء المحبوس بين حبيبات التربة. الاهتزازات القوية تعيد ترتيب حبيبات التربة لتصبح أكثر كثافة وتماسكاً، مما يقلل من الفراغات الهوائية ويزيد من قدرة التربة التحملية.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير الدملك بالاهتزاز على مقاومة التربة للسيولة؟

السؤال 64:

What is the foundation called in which a cantilever beam is provided to join two footings?

- A. Strap.
- B. Combined.
- C. Mat.
- D. Raft.

الإجابة الصحيحة: A. Strap.

بكمرة كابولية (Footings) الشرح بالعربي: الأساس الذي يتم فيه ربط قاعدين منفصلين هذا النوع من الأساسات يستخدم (Cantilever Beam) يسمى أساس رباط (Strap Foundation). عندما تكون إحدى القواعد قريبة جداً من حدود الملكية ولا يمكن تمديدها بشكل كافٍ، أو عندما تنقل (Strap Beam) تكون هناك حاجة لربط قاعدين لتقليل الهبوط التفاضلي. الكمرة الكابولية جزءاً من حمل العمود البعيد إلى العمود القريب.

بدلًا من أساس ذو صلة: متى يفضل استخدام الأساس المشترك (Combined Footing) الرباط (Strap Foundation)؟

السؤال 65:

Pile foundation is suitable for which type of soils?

- A. Water-logged soil.
- B. Hard rock.
- C. Dense sand.
- D. Stiff clay.

الإجابة الصحيحة: A. Water-logged soil.

مناسبة بشكل خاص للترية المشبعة (Pile Foundations) **الشرح بالعربي**: الأساسات الخاذاقة أو الترية الضعيفة ذات القدرة التحميلية المنخفضة. في هذه (Water-logged Soil) بالعياه نقل الأحمال بأمان، لذا يتم استخدام (Shallow Foundations) الحالات، لا يمكن للقواعد السطحية الخوازيق لنقل الأحمال إلى طبقات ترية أعمق وأكثر قوة أو إلى الصخر. كما أنها تستخدم لتقليل الهبوط الكلي والتفاضلي.

سؤال ذو صلة: اذكر نوعين رئيسين من الخوازيق حسب طريقة نقل الحمل؟

السؤال 66:

The compaction of concrete in the drilled pile hole is done by compressed air in the case of which pile type?

- A. Pressure pile.
- B. Bored pile.
- C. Driven pile.
- D. Franki pile.

الإجابة الصحيحة: A. Pressure pile.

يتم دمك الخرسانة داخل حفرة الخاذاق، **الشرح بالعربي**: في الخوازيق المضغوطة المحفورة باستخدام الهواء المضغوط. هذه الطريقة تضمن دمكاً فعالاً للخرسانة وتلامساً جيداً مع الترية المحيطة، مما يزيد من قدرة الخاذاق التحميلية. هذه التقنية أقل شيوعاً من الخوازيق المحفورة العاديّة أو الخوازيق المدفوعة.

سؤال ذو صلة: ما هي طريقة الدمك الشائعة للخرسانة في الخوازيق المحفورة؟

السؤال 67:

What is the minimum depth of foundation or footing in the case of clay soil?

- A. 0.9m.
- B. 0.6m.
- C. 1.2m.
- D. 1.5m.

A. 0.9m.: الإجابة الصحيحة

هو 0.9 متر. (Clay Soil) الشرح بالعربي: الحد الأدنى لعمق الأساس أو القاعدة في التربة الطينية هذا العمق ضروري لضمان أن الأساس يقع تحت مستوى التغيرات الموسمية في رطوبة التربة (التي تسبب انتفاخ وانكماش التربة الطينية)، ولتوفير حماية كافية ضد الصقيع (في المناطق الباردة) ولتوفير قدرة تحمل كافية.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير التغيرات في محتوى الرطوبة على التربة الطينية؟

السؤال 68:

Generally, what is the bearing capacity of granite?

- A. 30-35 Kg/cm².
- B. 10-15 Kg/cm².
- C. 5-10 Kg/cm².
- D. 1-2 Kg/cm².

A. 30-35 Kg/cm².: الإجابة الصحيحة

هو صخر ناري صلب جداً ذو قدرة تحمل عالية جداً. تتراوح قدرته Granit E. الشرح بالعربي: الجرانيت التجميلية المسموح بها عادة بين 30 إلى 35 كجم/سم² (أو 3000 إلى 3500 كيلو نيوتن/م²). هذه القيمة تجعله من أفضل أنواع التربة أو الصخور لتأسيس المباني الثقيلة جداً.

سؤال ذو صلة: ما هي قدرة التحمل التقريرية للتربة الرملية الكثيفة؟

السؤال 69:

The formwork including the props can be removed from beams a minimum of how many days after?

- A. 14 days.
- B. 7 days.
- C. 21 days.
- D. 28 days.

الإجابة الصحيحة: C. 21 days.

من (Props) بما في ذلك الدعامات (Formwork) **الشرح بالعربي:** الحد الأدنى لزمن فك الشدات الكمرات هو 21 يوماً. الكمرات هي عناصر إنشائية رئيسية تتعرض لعزم اثناء وقوى قص كبيرة، وتحتاج إلى وقت كافٍ لاكتساب مقاومة عالية قبل إزالة الدعم الكامل. هذا يضمن سلامة الكمرة ويمنع الترخيم الزائد أو الانهيار.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لزمن فك الشدات من البلاطات؟

السؤال 70:

What is the pile called that supports the load partly by friction and partly by resting on hard strata?

- A. Friction bearing pile.
- B. End bearing pile.
- C. Combination pile.
- D. Under-reamed pile.

الإجابة الصحيحة: C. Combination pile.

مع (Skin Friction) **الشرح بالعربي:** الخازوق الذي ينقل الحمل جزئياً عن طريق الاحتكاك الجانبي يسمى خازوق مركب (End Bearing) التربة المحبوطة وجزئياً عن طريق الارتكاز على طبقة صلبة (Combination Pil E) أو خازوق احتكاك وارتكاز (Friction and End Bearing Pil E..) وهذا هو النوع . الأكثر شيوعاً من الخوازيق، حيث تستفيد من كلا الآليتين لنقل الحمل.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين خازوق الارتكاز (Friction Pil E) و خازوق الاحتكاك (End Bearing Pil E) ؟

السؤال 71:

What is the function of the grouting in post-tensioning tendons?

- A. Both to protect the tendons from corrosion and to provide a bond between tendons and the concrete.
- B. To increase the strength of concrete.

C. To reduce the deflection of the slab.

D. To reduce the amount of steel reinforcement.

الإجابة الصحيحة: A. Both to protect the tendons from corrosion and to provide a bond between tendons and the concrete.

في كابلات الشد اللاحق (Post-tensioning Tendons) الشرح بالعربي: عملية الحقن عن طريق ملء لها وظيفتان رئيسitan: أولاً، حماية الكابلات الفولاذية من التآكل بين الكابلات. ثانياً، توفير ترابط (Bon D) الفراغات حولها بعادة الحقن (عادة مونة أسمنتية). مما يجعل الكابلات تعمل كجزء لا يتجزأ من المقطع الخرساني وتساهم في مقاومة الأحمال والخرسانة المحيطة.

والشدة اللاحقة (Pre-tensioning) سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين الشد العسقي (Post-tensioning)?

السؤال 72:

What is the minimum thickness of a post-tensioning slab?

A. 20cm.

B. 15cm.

C. 25cm.

D. 30cm.

الإجابة الصحيحة: A. 20cm.

الحد الأدنى لسمك البلاطة المشدودة لاحقاً هو 20 سم. الشرح بالعربي: البلاطات المشدودة لاحقاً تسمح ببحور أكبر وأسماك أقل مقارنة بالبلاطات الخرسانية المسلحة التقليدية، ولكن هناك حد أدنى للسمك لضمان وجود مساحة كافية للكابلات والغطاء الخرساني، ولتوفير جسأة كافية ضد الترخيم والقص.

سؤال ذو صلة: ما هي الميزة الرئيسية لاستخدام البلاطات المشدودة لاحقاً مقارنة بالبلاطات التقليدية؟

السؤال 73:

The stressing of post-tensioning cables in Dubai is done after how many days?

A. 7 days.

B. 3 days.

C. 14 days.

D. 28 days.

الإجابة الصحيحة: A. 7 days.

عادة بعد 7 أيام (Post-tensioning Cables) الشرح بالعربي: في دبي، يتم شد كابلات الشد اللاحق من صب الخرسانة. هذه المدة تضمن أن الخرسانة قد اكتسبت مقاومة ضغط كافية (عادة 70-80% من المقاومة التصميمية) لتحمل قوى الشد المنقولة إليها من الكابلات دون حدوث فشل أو تشققات غير مرغوب فيها. يجب التأكد من المقاومة الفعلية للخرسانة قبل البدء في عملية الشد.

سؤال ذو صلة: ما هو الغرض من عملية شد الكابلات في الخرسانة المشدودة؟

السؤال 74:

What should the first layer of the block masonry in building walls be?

A. Solid blocks.

B. Hollow blocks.

C. Thermal blocks.

D. Lightweight blocks.

الإجابة الصحيحة: A. Solid blocks.

الشرح بالعربي: يجب أن تكون الطبقة الأولى من البلوك في جدران المبني (خاصة فوق الأساسات) بلوك المصمت يوفر مقاومة أعلى (Solid Blocks) أو الكمرات الأرضية، كما يوفر قاعدة صلبة لبقية أعمال البناء. هذا يضمن متانة واستقرار الجدار.

سؤال ذو صلة: ما هي الميزة الرئيسية لاستخدام البلوك المصمت في الطبقة الأولى من الجدران؟

السؤال 75:

What are the dewatering techniques used in Dubai for disposing of water from a construction site?

- A. Both Wellpoint and deepwells.
- B. Wellpoint only.
- C. Deepwells only.
- D. Sump pumping only.

الإجابة الصحيحة: A. Both Wellpoint and deepwells.

والآبار (Wellpoint Systems) **الشرح بالعربي**: في دبي، يتم استخدام كل من تقنيات آبار النقطة (Dewatering) للخلص من المياه الجوفية في موقع البناء (Deepwells) العميق. Deepwells مناسب للحفرات الضحلة إلى المتوسطة في التربة الرملية، بينما نظام Wellpoint يستخدم للحفرات العميقة وفي التربة ذات النفاذية العالية. اختيار التقنية يعتمد على عمق الحفر، نوع التربة، وكمية المياه الجوفية.

في عملية نزح المياه؟ سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين نظام Wellpoint ونظام Deepwells

السؤال 76:

For non-cohesive soil like silty sand, which dewatering technique is suitable?

- A. Well point system.
- B. Deepwells.
- C. Sump pumping.
- D. Grouting.

الإجابة الصحيحة: A. Well point system.

يعتبر نظام آبار النقطة ، (Silty San D.) **الشرح بالعربي**: للتربة غير المتماسكة مثل الرمل الغريني (Wellpoint System) مناسباً لنزح المياه. هذا النظام فعال في خفض منسوب المياه الجوفية في التربة ذات النفاذية المتوسطة إلى العالية، حيث يتم سحب المياه من عدة آبار صغيرة متصلة بمضخة مركبة.

لنزح المياه؟ متي يفضل استخدام نظام الآبار العميقه (Deepwells) **سؤال ذو صلة:**

السؤال 77:

In prestressed concrete beams, the loss is due to which of the following?

- A. All of the following: Elastic shortening, shrinkage of concrete, and relaxation of steel.
- B. Elastic shortening only.
- C. Shrinkage of concrete only.
- D. Relaxation of steel only.

الإجابة الصحيحة: A. All of the following: Elastic shortening, shrinkage of concrete, and relaxation of steel.

تحدث، في الكمرات الخرسانية سابقة الإجهاد (Prestressed Concrete Beams)، (الشرح بالعربي) خسائر في قوة الشد المسبق بسبب عدة عوامل. تشمل هذه العوامل: (Prestress Losses) الانكماش الخرسانية (Elastic Shortening), الانكماش المرن للخرسانة (Shrinkage of Concrete E.), زحف الخرسانة (Creep of Concrete E.) واسترخاء الفولاذ (Relaxation of Steel). كل هذه العوامل تؤدي إلى انخفاض تدريجي في قوة الشد المسبق مع مرور الوقت.

في الخرسانة؟ ما هو الفرق بين الانكماش (Shrinkage E.) والزحف (Creep E.)

السؤال 78:

When the prestress is transferred to concrete in pre-tensioned concrete, the member shortens and the prestressing steel does what?

- A. It shortens.
- B. It elongates.
- C. It remains unchanged.
- D. It breaks.

الإجابة الصحيحة: A. It shortens.

يتم شد الكابلات ، في الخرسانة سابقة الشد الفولاذية أولاً ثم صب الخرسانة حولها. عندما تكتسب الخرسانة مقاومة كافية، يتم تحرير الكابلات. في هذه اللحظة، تنتقل قوة الشد المسبق إلى الخرسانة، مما يؤدي إلى انضغاط الخرسانة وقصر طول العنصر الخرساني. وبما أن الكابلات ملتصقة بالخرسانة، فإنها أيضاً تقصير (تسترخي) قليلاً، مما يسبب خسارة في قوة الشد المسبق.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير قصر العنصر الخرساني على الكابلات في الخرسانة سابقة الشد؟

السؤال 79:

What is the main purpose of providing a pour strip in a post-tensioning slab in Dubai?

- A. To control elastic shortening.
- B. To reduce the amount of concrete.
- C. To increase the span of the slab.
- D. To facilitate construction.

الإجابة الصحيحة: A. To control elastic shortening.

(Post-tensioning Slab) هو جزء من البلاطة المشدودة لاحقاً (Pour Strip) الشرح بالعربي: الشريط المصوب يتم تركه بدون صب الخرسانة لفترة معينة (عادة عدة أسابيع) ثم يتم صبه لاحقاً. الغرض الرئيسي من هذا الشريط هو التحكم في الانكماش العرن للبلاطة. (Elastic Shortening) عندما يتم شد الكابلات، تقصير البلاطة قليلاً. بوجود شريط الصب، يمكن للبلاطة أن تقصير بحرية أكبر قبل أن يتم ربط الأجزاء معًا، مما يقلل من الإجهاد الناتجة عن الانكماش العرن في الهيكل ككل.

سؤال ذو صلة: ما هي المدة الزمنية التقريرية التي يتم فيها ترك شريط الصب فيه؟

السؤال 80:

What is the value of the Poisson ratio for concrete of a PT slab?

- A. 0.2.
- B. 0.15.

C. 0.25.

D. 0.3.

الإجابة الصحيحة: A. 0.2.

للخرسانة في البلاطات المشدودة لاحقاً (Poisson's Ratio) الشرح بالعربي: قيمة نسبة بواسون هي 0.2. هذه القيمة هي نفسها المستخدمة للخرسانة العادية، وهي مهمة في PT Sla B. تحليل الإجهادات والانفعالات في البلاطة تحت تأثير قوى الشد المسبق والأعمال الخارجية.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير نسبة بواسون على تصميم البلاطات المشدودة لاحقاً؟

السؤال 81:

What is the maximum allowable settlement in the raft foundation?

A. 50mm.

B. 25mm.

C. 75mm.

D. 100mm.

الإجابة الصحيحة: A. 50mm.

(Raft Foundation) الشرح بالعربي: الحد الأقصى للهبوط الكلي المسموح به للأساس الحصيري هو 50 مم. هذا الحد يضمن أن الهبوط لا يؤثر بشكل كبير على سلامة الهيكل العلوي أو على وظائف المبني. الهبوط الزائد قد يؤدي إلى تسلاقات في الجدران والأرضيات ومشاكل إنشائية أخرى. يجب أن يتم تصميم الأساسات بحيث لا يتجاوز الهبوط الكلي أو التفاضلي هذه القيم المسموح بها.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى للهبوط التفاضلي المسموح به للأساسات الحصيرية؟

السؤال 82:

As the column height in an RCC building increases, what happens to the reinforcement?

A. It decreases.

- B. It increases.
- C. It remains the same.
- D. It depends on the load.

الإجابة الصحيحة: A. It decreases.

فإن نسبة (RCC Building) الشرح بالعربي: عندما يزداد ارتفاع العمود في مبني خرساني مسلح حديد التسليح المطلوبة في العمود تقل. السبب في ذلك هو أن الأعمدة الطويلة تكون أكثر عرضة تحت الأحمال العدورية. لزيادة مقاومة العمود للانبعاج، يتم زيادة أبعاد (Buckling) للانبعاج المقطعي العرضي للعمود بدلاً من زيادة نسبة حديد التسليح بشكل كبير. زيادة أبعاد المقطع تزيد من جسأة العمود وتقلل من نحافته، مما يقلل من الحاجة إلى تسليح إضافي لمقاومة الانبعاج.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير زيادة أبعاد المقطع العرضي للعمود على مقاومته للانبعاج؟

السؤال 83:

In a 3-story building, the live load of upper floors is taken by what?

- A. The column only.
- B. The beam only.
- C. Both column and beam.
- D. The slab only.

الإجابة الصحيحة: C. Both column and beam.

من الطوابق (Live Loads) الشرح بالعربي: في المبني متعددة الطوابق، يتم نقل الأحمال الحية العلوية عبر سلسلة من العناصر الإنسانية. تبدأ الأحمال الحية على البلاطات، ثم تنتقل من البلاطات إلى الكمرات، ومن الكمرات إلى الأعمدة، ومن الأعمدة إلى الأساسات. لذلك، فإن كلًا من الأعمدة والكمرات في الطوابق السفلية تحمل الأحمال الحية القادمة من الطوابق العلوية.

سؤال ذو صلة: ما هو مسار نقل الأحمال في مبني خرساني مسلح؟

السؤال 84:

What is the final setting time of normal cement concrete?

A. 10 hours.

B. 30 minutes.

C. 6 hours.

D. 24 hours.

الإجابة الصحيحة: A. 10 hours.

للخرسانة الأسمنتية العادية هو حوالي (Final Setting Tim E) الشرح بالعربي: زمن الشك النهائي 10 ساعات. هذا هو الوقت الذي تفقد فيه الخرسانة مرونته وتنصلب بشكل كافٍ بحيث لا يمكن تشكيلاها بسهولة. بعد هذا الوقت، تستمر الخرسانة في اكتساب المقاومة بمرور الوقت من خلال عملية الإلماهنة.

للخرسانة الأسمنتية العادية؟ (Initial Setting Tim E) سؤال ذو صلة: ما هو زمن الشك الابتدائي

85: السؤال:

What is the modulus of elasticity for a concrete element?

A. $4700x(f'_c)^{0.5}$.

B. $5000x(f'_c)^{0.5}$.

C. $4000x(f'_c)^{0.5}$.

D. $6000x(f'_c)^{0.5}$.

الإجابة الصحيحة: A. $4700x(f'_c)^{0.5}$.

للخرسانة هو 4700 مضروبًا في الجذر (Modulus of Elasticity) الشرح بالعربي: معامل المرونة . (MP A.) بوحدة العيّنة باسكال f'_c عندما تكون C . التربيعى لمقاومة الضغط المميزة للخرسانة وهي تعطى قيمة تقريرية لجسام الخرسانة. ACI هذه الصيغة مستخدمة في الكود الأمريكى هذه القيمة مهمة في حساب الترخيم والانفعالات في العناصر الخرسانية.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤثر على معامل مرونة الخرسانة؟

السؤال 86:

As per ACI code, what is the maximum deflection for a horizontal member due to live load?

A. L/180.

B. L/240.

C. L/360.

D. L/480.

الإجابة الصحيحة: A. L/180.

المسموح به (Deflection) فإن الحد الأقصى للترخيم، ACI الشرح بالعربي: وفقاً للكود الأمريكي هو طول L حيث 180/L للعناصر الأفقية (مثل الكمرات والبلاطات) تحت تأثير الأحمال الحية فقط هو هذا الحد يستخدم للعناصر التي لا تحمل تشطيبات هشة. إذا كانت العناصر تحمل تشطيبات. (البحر مثل) هشة، فإن الحدود تكون أكثر صرامة 360/L.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى للترخيم المسموح به للعناصر الأفقية التي تحمل تشطيبات هشة (مثل الجبس)؟

السؤال 87:

What is the effect of liquefaction on the soil?

A. All of the following: Settlement, land sliding, and loss of lateral stiffness.

B. Settlement only.

C. Land sliding only.

D. Loss of lateral stiffness only.

الإجابة الصحيحة: A. All of the following: Settlement, land sliding, and loss of lateral stiffness.

هي ظاهرة تحدث في التربة الرملية المشبعة بالمياه (Liquefaction) الشرح بالعربي: السائلة تحت تأثير أحمال ديناميكية (مثل الزلزال). تؤدي السائلة إلى فقدان التربة لقوتها القصية وتحولها إلى سائل، مما يسبب:

1. انهيار الهياكل بسبب فقدان التربة لدعمنها (Settlement).
2. حركة كتل التربة على المنحدرات (Land Sliding) انزلالات أرضية.
3. عدم قدرة التربة على مقاومة (Loss of Lateral Stiffness) فقدان الجساعة الجانبية للأعمال الجانبية، مما يؤثر على استقرار الأسسات والمنشآت.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع التربة الأكثر عرضة للسيولة؟

السؤال 88:

What is the effective length K factor for a column with both ends fixed?

- A. 0.65.
- B. 0.5.
- C. 0.7.
- D. 1.0.

الإجابة الصحيحة: A. 0.65.

يستخدم في تصميم الأعمدة (K) الشرح بالعربي: معامل الطول الفعال لحساب طول الانبعاج الفعال. بالنسبة لعمود ذو نهايتي مثبتتين (Slender Columns) النحيف (Both Ends Fixe D.) هي 0.65. هذه القيمة تعكس أن التثبيت عند الأطراف يقلل K تكون قيمة ، من طول الانبعاج الفعال للعمود مقارنة بطوله الهندسي.

لعمود ذو نهاية مثبتة ونهاية حرة (K) سؤال ذو صلة: ما هي قيمة معامل الطول الفعال (Cantilever Column)?

السؤال 89:

When the mixture is mixed in the plant, the time should not be less than what?

- A. 50 seconds.
- B. 30 seconds.
- C. 60 seconds.
- D. 90 seconds.

الإجابة الصحيحة: A. 50 seconds.

يجب ألا يقل زمن الخلط عن 50 ثانية. **الشرح بالعربي:** عند خلط الخرسانة في محطة الخلط 50 ثانية. هذا يضمن تجانساً كاملاً للمكونات (الأسمدة، الركام، الماء، والإضافات) والحصول على خرسانة ذات خصائص متجانسة ومقاومة متوقعة. زمن الخلط القصير جداً قد يؤدي إلى خرسانة غير متجانسة وضعيفة.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير زمن الخلط القصير جداً على جودة الخرسانة؟

السؤال 90:

For heavily reinforced concrete members, what shall the nominal maximum size of aggregate be?

A. 5mm.

B. 10mm.

C. 20mm.

D. 25mm.

الإجابة الصحيحة: B. 10mm.

الشرح بالعربي: للعناصر الخرسانية ذات التسلیح الكثيف (Heavily Reinforced Concrete Members) يجب أن يكون الحد الأقصى الاسمي لحجم الركام Nominal Maximum Aggregate Size، ويفضل أن يكون 10 مم. استخدام ركام بحجم صغير يسهل عملية صب الخرسانة ويسهل تغليفها (Honeycombing) ودمكها حول حديد التسلیح الكثيف، ويعنّع حدوث تعشيش كاملاً للحديد بالخرسانة.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير استخدام ركام بحجم كبير في العناصر الخرسانية ذات التسلیح الكثيف؟

السؤال 91:

The strength of normal concrete primarily depends upon what?

A. The W/C (water-cement) ratio.

B. The type of cement.

C. The type of aggregate.

D. The curing method.

الإجابة الصحيحة: A. The W/C (water-cement) ratio.

الشرح بالعربي: تعتمد مقاومة الخرسانة العادية بشكل أساسي على نسبة الماء إلى الأسمنت (Water/Cement Ratio). كلما قلت هذه النسبة (مع الحفاظ على قابلية التشغيل)، زادت مقاومة الخرسانة. السبب هو أن كمية الماء الأقل تؤدي إلى خرسانة أكثر كثافة وأقل مسامية بعد الإيهادة، مما يزيد من مقاومتها للنفخ.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير زيادة نسبة الماء إلى الأسمنت على مقاومة الخرسانة؟

السؤال 92:

In massive structures like a Corewall, how should concrete be placed?

- A. In horizontal layers.
- B. In vertical layers.
- C. In diagonal layers.
- D. Randomly.

الإجابة الصحيحة: A. In horizontal layers.

أو الأساسات الكبيرة، (Corewall) **الشرح بالعربي:** في الهياكل الضخمة مثل جدران القص المركزية هذا يضمن تجانساً في الدملk ويقلل (Horizontal Layers) من احتمالية حدوث انفال حبيبي طبقات أفقية Segregation (Honeycombing) أو تعشيش من التحكم في درجة حرارة الخرسانة (خاصة في الكتل الخرسانية الكبيرة) ويزيل من الإجهادات الحرارية.

سؤال ذو صلة: ما هي المشاكل التي قد تنشأ عن صب الخرسانة في طبقات رأسية أو غير منتظمة في الهياكل الضخمة؟

السؤال 93:

In the case of horizontal shallow beams, where should concrete preferably be deposited starting from?

- A. The center of the span.

B. The ends of the span.

C. Any point.

D. The column face.

الإجابة الصحيحة: A. The center of the span.

يفضل صب ،
الشرح بالعربي: في حالة الكمرات الأفقية الضحلة (Horizontal Shallow Beams)، في حالة الكمرات الأفقية الضحلة والتحرك تدريجياً نحو المساند. هذا يساعد (Center of the Span) الخرسانة بدءاً من منتصف البحر على تقليل الضغط الجانبي على الشدات ويعن حدوث ترخيم زائد للشدادات أثناء الصب. كما أنه يسهل عملية الدمل ويضمن تجانس الخرسانة.

سؤال ذو صلة: ما هو تأثير صب الخرسانة من طرف واحد للكمرة على الشدادات؟

السؤال 94:

The maximum area of tension steel in beams shall not exceed what percentage?

A. 4%.

B. 6%.

C. 8%.

D. 10%.

الإجابة الصحيحة: A. 4%.

في الكمرات يجب ألا (Tension Steel) **الشرح بالعربي:** الحد الأقصى لمساحة حديد التسلیح الشد يتجاوز 4% من مساحة المقطع العرضي للخرسانة. هذا الحد يضمن أن الكمرة تفشل بطريقة مما، (أي بحدوث تشققات كبيرة وترخيم واضح قبل الانهيار المفاجئ) Ductile Failure (Ductile Failur E) مطالية (Over-reinforce) يعطي إنذاراً كافياً قبل الانهيار. تجاوز هذه النسبة يجعل المقطع شديداً (Over-reinforce) ويفشل بشكل هش D.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لمساحة حديد التسلیح الشد في الكمرات؟

السؤال 95:

Why should we not use longitudinal reinforcement bars in a column less than 12mm?

- A. Due to buckling.
- B. Due to corrosion.
- C. Due to bond failure.
- D. Due to segregation.

الإجابة الصحيحة: A. Due to buckling.

الشرح بالعربي: لا يجب استخدام أسياخ حديد تسليح طولية بقطر أقل من 12 مم في الأعمدة. تحت أحصار (Buckling) السبب الرئيسي هو أن الأسياخ ذات القطر الصغير تكون أكثر عرضة للانبعاج استخدام أقطار أكبر يضمن المغط، خاصة إذا كانت غير مدعمة بشكل كافٍ بالكائنات مقاومة أفضل للانبعاج ويساهم في الأداء الإنساني للعمود.

في الأعمدة؟ (Stirrups) سؤال ذو صلة: ما هو الغرض الرئيسي من استخدام الكائنات

96: السؤال

What is the minimum cube strength of concrete used for a prestressed member?

- A. 350 Kg/cm².
- B. 250 Kg/cm².
- C. 300 Kg/cm².
- D. 400 Kg/cm².

الإجابة الصحيحة: A. 350 Kg/cm².

للخرسانة المستخدمة (Cube Strength) الشرح بالعربي: الحد الأدنى لمقاومة المكعب الخرساني هو 350 كجم/سم² (أو 35 ميجا باسكال). في العناصر سابقة الإجهاد تتطلب الخرسانة سابقة الإجهاد مقاومة عالية جدًا لتحمل قوى الشد المسبق المنقوله إليها، ولتقليل خسائر الشد المسبق الناتجة عن الزحف والأنكماش. هذه المقاومة العالية ضرورية لضمان الأداء الفعال للعنصر المشدود.

ومقاومة الأسطوانة (Cylinder Strength) سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين مقاومة المكعب (Cylinder Strength) للخرسانة؟

السؤال 97:

The number of treads in a flight of stairs is equal to what?

- A. Riser minus 1.
- B. Riser plus 1.
- C. Riser.
- D. Riser multiplied by 2.

الإجابة الصحيحة: A. Riser minus 1.

يساوي عدد (Flight of Stairs) في قلبة السلم (Treads) **الشرح بالعربي:** عدد الدرجات الأفقية على سبيل المثال، إذا كان هناك 10 قوائم (Riser - 1). مطروحاً منه واحد (Riser) القوائم الرئيسية (Risers) فسيكون هناك 9 درجات أفقية (Treads). وهذا هو الترتيب الهندسي القياسي للسلم.

في قلبة السلم الواحدة حسب (Risers) **سؤال ذو صلة:** ما هو الحد الأدنى والأقصى لعدد القوائم كود دبي للبناء؟

السؤال 98:

For an initial estimate of non-cantilever beam design, the width is taken as what?

- A. Span/30.
- B. Span/20.
- C. Span/10.
- D. Span/40.

الإجابة الصحيحة: A. Span/30.

يمكنأخذ ،**الشرح بالعربي:** لتقدير أولي لأبعاد الكمارات غير الكابولية هذه قاعدة إرشادية سريعة. كـ طول البحر مقسوماً على 30 (Width) عرض الكمرة تستخدم في المراحل الأولية للتصميم لتحديد أبعاد تقريرية قبل إجراء التحليل والتصميم التفصيلي. هذه القاعدة تساعد في التحكم في الترخيم وتوفير جسأة كافية.

سؤال ذو صلة: ما هي القاعدة الإرشادية لتقدير العمق الكلي للكمرة غير الكابولية؟

السؤال 99:

The formwork from the roof slabs, excluding props, can be removed only after how long?

A. 14 days.

B. 7 days.

C. 21 days.

D. 28 days.

الإجابة الصحيحة: A. 14 days.

باستثناء (Roof Slabs) من بلاطات الأسقف (Formwork) الشرح بالعربي: يمكن فك الشدات بعد 14 يوماً على الأقل. هذه المدة تضمن أن الخرسانة قد اكتسبت مقاومة (Props) الدعامات كافية لتحمل وزنها الذاتي وأي أحمال خفيفة، مع الإبقاء على الدعامات لفترة أطول لدعم البلاطة حتى تكتسب مقاومتها الكاملة.

بعد فك الشدات من البلاطات؟ (Props) سؤال ذو صلة: ما هو الغرض من الإبقاء على الدعامات

السؤال 100:

In the fumigation process for a timber truss, it is covered with chemicals in tablet form for how long?

A. 24 hours.

B. 12 hours.

C. 48 hours.

D. 72 hours.

الإجابة الصحيحة: A. 24 hours.

لمكافحة (Timber Trusses) الجمالونات الخشبية (Fumigation) الشرح بالعربي: في عملية تبخير الحشرات والآفات، يتم تعطية الجمالون بالمبيد الكيميائي على شكل أقراص لمدة 24 ساعة. هذه المدة تضمن فعالية التبخير والقضاء على الآفات بشكل كامل، مما يحمي الخشب من التلف ويطيل عمره الافتراضي.

(Fumigation) سؤال ذو صلة: ما هي الاحتياطات الواجب اتخاذها عند إجراء عملية التبخير؟

القسم الثاني: الهياكل الفولاذية والجيوتقنية (Steel Structures & Geotechnical Engineering)

السؤال 2

Question: What is the minimum concrete cover for a column in a corrosive environment according to BS 8110?

Options: A. 25 mm B. 30 mm C. 40 mm D. 50 mm

D. 50 mm: الإجابة الصحيحة

في البيئات القاسية أو المعرضة للتآكل (مثل البيئات، مثل BS 8110، الشرح: وفقاً للمواصفات البريطانية البحرية أو التي تحتوي على كلوريدات)، يجب زيادة الغطاء الخرساني لضمان حماية كافية لحديد التسليح من الصدأ. للكمرات والأعمدة، يكون الحد الأدنى للغطاء الخرساني في هذه الظروف هو 50 مم.

سؤال ذو صلة: ما هو الغطاء الخرساني الأدنى للكمرات في بيئة معتدلة؟

السؤال 3

Question: The characteristic strength of concrete (f_{ck}) is defined as the strength below which not more than what percentage of test results may fall?

Options: A. 2.5% B. 5% C. 10% D. 15%

B. 5%: الإجابة الصحيحة

هي قيمة إحصائية تُعرف بأنها القوة (Characteristic Strength) التي لا يقل عنها 95% من نتائج اختبارات المكعبات أو الأسطوانات. بمعنى آخر، لا يسمح بأن تقل نسبة 5% فقط من النتائج عن هذه القيمة. هذا يضمن مستوى عالي من الموثوقية في جودة الخرسانة.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين القوة المميزة والقوة التصميمية للخزانة؟

السؤال 4

Question: According to Dubai Municipality regulations, what is the maximum allowable deflection for a simply supported beam supporting non-structural elements?

Options: A. Span/250 B. Span/360 C. Span/480 D. Span/500

الإجابة الصحيحة: B. Span/360

(الشرح) Deflection: تحدد لوائح بلدية دبي (المعايير الهندسية العامة) حدوداً للانحراف المسماوح به للعناصر الإنسانية لضمان الأداء الوظيفي والجمالي للمبني، وتجنب التشققات في العناصر غير الإنسانية مثل الجدران والتشطيبات. بالنسبة للكمرات بسيطة الارتكاز التي تحمل عناصر غير إنسانية، يكون الحد الأقصى للانحراف هو Span/360.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى للانحراف المسماوح به لکمرة كابولية (Cantilever Beam)?

السؤال 5

Question: What is the primary purpose of shear reinforcement (stirrups) in a concrete beam?

Options: A. To resist bending moments B. To prevent concrete crushing C. To resist diagonal tension stresses D. To increase the beam's ductility

الإجابة الصحيحة: C. To resist diagonal tension stresses

في الكمرات الخرسانية تُستخدم بشكل أساسي (Stirrups) (الشرح): الحديد الرأسى أو الكانات التي تسبب إجهادات شد قطبية (Shear Forces) لمقاومة قوى القص في الخرسانة. الخرسانة ضعيفة في مقاومة الشد، لذا توفر الكانات المقاومة اللازمة لمنع الانهيار بسبب القص.

سؤال ذو صلة: ما هو الدور الثانوي للكانات في الكمرات؟

السؤال 6

Question: In a concrete mix design, what is the main factor affecting the workability of concrete?

Options: A. Cement content B. Aggregate size C. Water-cement ratio D. Admixtures

الإجابة الصحيحة: C. Water-cement ratio

هي العامل الأكثر تأثيراً على قابلية الماء إلى الأسمنت زيادة نسبة الماء تزيد من سiolة الخرسانة وجعلها أسهل في التشغيل (Workability). يمكن أن تحسن قابلية (Admixtures) الصب والدمك، ولكنها تقلل من مقاومتها. المواد المضافة التشغيل دون زيادة الماء.

سؤال ذو صلة: كيف تؤثر نسبة الماء إلى الأسمنت على مقاومة الخرسانة؟

السؤال 7

Question: What is the minimum compressive strength required for structural concrete in Dubai for general use, according to Dubai Municipality?

Options: A. 25 MPa B. 30 MPa C. 35 MPa D. 40 MPa

الإجابة الصحيحة: B. 30 MPa

الشرح: تتطلب بلدية دبي، خاصة في المناطق الساحلية أو المعرضة لظروف بيئية قاسية، حدّاً لضمان المتنانة (MPA) أدنى لمقاومة الضغط للخرسانة الإنسانية لا يقل عن 30 ميجا باسكال ومقاومة العوامل الجوية والتآكل. هذا الرقم قد يختلف حسب نوع العنصر الإنسائي وموقعه، ولكن 30 MPa هو الشائع للاستخدام العام الإنساني.

سؤال ذو صلة: ما هي المقاومة المطلوبة للخرسانة المستخدمة في الأساسات المعرضة للمياه الجوفية؟

السؤال 8

Question: Which of the following is NOT a primary function of a concrete slab?

Options: A. To provide a flat surface for occupancy B. To transfer vertical loads to beams/columns C. To resist lateral loads as a diaphragm D. To provide aesthetic finishing

الإجابة الصحيحة: D. To provide aesthetic finishing

الشرح: الوظائف الأساسية للبلاطة الخرسانية هي توفير سطح مستوٍ للاستخدام، ونقل الأحمال الرأسية (مثل وزن الأثاث والأشخاص) إلى الكمرات والأعمدة، ومقاومة الأحمال الجانبية (مثل الرياح) توفير التسطيب الجمالي هو وظيفة ثانوية. (Diaphragm) والزلزال عن طريق العمل كغشاء صلب للبلاطة، حيث يتم تحقيقها عادةً من خلال طبقات التسطيب فوق البلاطة.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين البلاطة المصمتة (Solid Sla B.) والبلاطة الهوردي (Ribbed Sla B.)؟

السؤال 9

Question: What is the main advantage of using pre-stressed concrete over conventionally reinforced concrete?

Options: A. Increased fire resistance B. Reduced dead load C. Better crack control and larger spans D. Easier construction process

الإجابة الصحيحة: C. Better crack control and larger spans

يتم فيها إدخال إجهادات ضغط (Pre-stressed Concret E) في الخرسانة قبل تطبيق الأحمال الخارجية. هذا يساعد على تقليل إجهادات الشد الناتجة عن الأحمال، مما يؤدي إلى تحكم أفضل في التشققات، وإمكانية تحقيق بحور أكبر (Larger Spans) بأعماق أقل للعناصر الإنسانية مقارنة بالخرسانة المسلحة التقليدية.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع الخرسانة سابقة الإجهاد؟

السؤال 10

Question: According to BS 8110, what is the minimum grade of concrete required for foundations in contact with aggressive ground conditions?

Options: A. C25/30 B. C30/37 C. C35/45 D. C40/50

الإجابة الصحيحة: C. C35/45

التي قد تحتوي على (Aggressive Ground Conditions) الشرح: في ظروف التربة العدوانية استخدام خرسانة ذات مقاومة أعلى ونفاذية أقل لضمان BS 8110 كبريتات أو كلوريدات، يتطلب مع متطلبات إضافية C35/45 مقاومة الأساسات. الحد الأدنى الموصى به في هذه الحالات هو لمحنوى الأسمنت ونسبة الماء إلى الأسمنت.

سؤال ذو صلة: ما هي الاحتياطات الإضافية التي يجب اتخاذها عند صب الخرسانة في ظروف التربة العدوانية؟

السؤال 11

Question: What is the typical range for the modulus of elasticity of concrete (E C. in MPa)?

Options: A. 10,000 - 15,000 MPa B. 20,000 - 30,000 MPa C. 30,000 - 40,000 MPa D. 40,000 - 50,000 MPa

الإجابة الصحيحة: B. 20,000 - 30,000 MPa

يعتمد على مقاومة الخرسانة (Modulus of Elasticity, E C. معامل المرونة للخرسانة) وعمرها ونوع الركام. القيمة الشائعة للخرسانة العادي تتراوح بين 20,000 إلى 30,000 ميجا باسكال. يمكن حسابه تقريرًا باستخدام معادلات تعتمد على القوة المميزة للخرسانة (f_{ck}).

سؤال ذو صلة: كيف يؤثر معامل المرونة على انحراف الكمارات؟

السؤال 12

Question: Which type of cement is generally recommended for concrete exposed to sulfate attack?

Options: A. Ordinary Portland Cement (OPC) B. Rapid Hardening Cement C. Sulfate Resisting Cement (SRC) D. White Portland Cement

الإجابة الصحيحة: C. Sulfate Resisting Cement (SRC)

كما هو الحال في بعض (Sulfate Attack) الشرح: عندما تكون الخرسانة معرضة لهجوم الكبريتات (Anions) أنواع التربة أو المياه الجوفية، يجب استخدام أسمنت مقاوم للكبريتات Sulfate Resisting

هذا النوع من الأسمعنت يحتوي على نسبة أقل من ألومينات ثلاثي الكلسيوم (Cement - SRC). مما يجعله أكثر مقاومة لتفاعل الكبريتات الضار.

سؤال ذو صلة: ما هي الآثار الضارة لهجوم الكبريتات على الخرسانة؟

السؤال 13

Question: What is the minimum required concrete strength (f_{ck}) for a raft foundation in Dubai, according to Dubai Municipality guidelines, if exposed to groundwater?

Options: A. 30 MPa B. 35 MPa C. 40 MPa D. 45 MPa

الإجابة الصحيحة: C. 40 MPa

الشرح: توصي بلدية دبي، خاصة للأساسات المعرضة للمياه الجوفية في دبي (والتي قد تحتوي على مواد كيميائية ضارة)، باستخدام خرسانة ذات مقاومة ضغط لا تقل عن 40 ميجا باسكال (MPA). هذا يضمن متانة عالية ومقاومة للتآكل على المدى الطويل.

سؤال ذو صلة: ما هي أهمية استخدام الإضافات المقاومة للماء في الخرسانة المعرضة للمياه الجوفية؟

السؤال 14

Question: The main purpose of providing construction joints in large concrete slabs is to:

Options: A. Allow for thermal expansion and contraction B. Facilitate the construction process by dividing large areas C. Prevent the formation of shrinkage cracks D. Increase the load-bearing capacity of the slab

الإجابة الصحيحة: B. Facilitate the construction process by dividing large areas

الشرح: فوائل الصب (Construction Joints) تستخدم لتقسيم المساحات الكبيرة من الخرسانة إلى أجزاء يمكن صبها في مراحل مختلفة. هي لا تهدف في المقام الأول إلى التحكم في التمدد والانكماش (وهذه وظيفة فوائل التمدد) أو منع تشققات الانكماش (وهذه وظيفة فوائل الانكماش)، بل لتسهيل عملية البناء.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين فوائل الصب وفوائل التمدد وفوائل الانكماش؟

السؤال 15

Question: What is the minimum percentage of steel reinforcement required for a simply supported concrete beam to prevent brittle failure?

Options: A. 0.13% B. 0.25% C. 0.4% D. 0.8%

الإجابة الصحيحة: A. 0.13%

هناك حد أدنى لنسبة حديد التسليح الطولي في ، (مثلاً BS 8110) الشرح: وفقاً لمعظم الأكواد الكمرات الخرسانية (عادةً 0.13% من مساحة المقطع العرضي للخرسانة) لضمان أن الكمرة تنهار هذا يسمح بظهور . (Brittle Failur E. Ductile Failur E.) بطريقة مطالية تشوهات وتحذيرات قبل الانهيار الكامل.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى لنسبة حديد التسليح في الكمرات؟

السؤال 16

Question: What is the main function of a pile cap in a piled foundation system?

Options: A. To transfer loads from the superstructure to individual piles B. To increase the bearing capacity of a single pile C. To resist uplift forces on the foundation D. To prevent lateral movement of the piles

الإجابة الصحيحة: A. To transfer loads from the superstructure to individual piles

هي عنصر خرساني مسلح يربط مجموعة من الخوازيق معًا. (Pile Cap) الشرح: قاعدة الخوازيق وظيفتها الأساسية هي تجميع الأحمال القادمة من الأعمدة أو الجدران العلوية وتوزيعها بالتساوي على مجموعة الخوازيق أسفلها، مما يضمن عمل الخوازيق كوحدة واحدة.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع الخوازيق الشائعة؟

السؤال 17

Question: Which of the following is the most effective method to reduce shrinkage cracks in concrete slabs?

Options: A. Increasing the water-cement ratio B. Using larger aggregate size C. Providing proper curing D. Reducing cement content

الإجابة الصحيحة: C. Providing proper curing

هي الطريقة الأكثر فعالية لتقليل تشققات (Proper Curing) الشرح: المعالجة الصحيحة للخرسانة المعالجة تحافظ على رطوبة الخرسانة لفترة كافية، مما يسمح (Shrinkage Cracks). الانكماش للأسممنت بالتميه الكامل ويقلل من فقدان الماء السريع الذي يسبب الانكماش.

سؤال ذو صلة: ما هي طرق معالجة الخرسانة الشائعة؟

السؤال 18

Question: What is the minimum clear distance between parallel bars in a concrete beam, according to BS 8110?

Options: A. The diameter of the bar B. 20 mm C. The maximum aggregate size + 5 mm D. All of the above, whichever is greater

الإجابة الصحيحة: D. All of the above, whichever is greater

عدة متطلبات للحد الأدنى للمسافة الصافية بين قضبان التسلیح المتوازية BS 8110 الشرح: يحدد لضمان سهولة صب الخرسانة وتغلغلاها حول الحديد. يجب ألا تقل هذه المسافة عن قطر القضيب، أو 20 مم، أو الحد الأقصى لحجم الركام الكلي مضاعفاً إليه 5 مم. يتم اختيار القيمة الأكبر من هذه الثلاثة.

سؤال ذو صلة: لماذا تعتبر المسافة بين قضبان التسلیح مهمة؟

السؤال 19

Question: In the design of a retaining wall, what is the primary force that the wall is designed to resist?

Options: A. Vertical dead loads B. Lateral earth pressure C. Wind loads D. Seismic forces

الإجابة الصحيحة: B. Lateral earth pressure

هو هيكل مصمم لمقاومة الضغط الجانبي للترابة (Retaining Wall) **الشرح:** الجدار الاستنادي (Lateral Earth Pressure E). وظيفته الأساسية هي تثبيت الترابة ومنعها من الانهيار أو الانزلاق، خاصة في حالات اختلاف المستويات الأرضية.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع الجدران الاستنادية الشائعة؟

السؤال 20

Question: What is the main purpose of a control joint (contraction joint) in a concrete floor slab?

Options: A. To allow for thermal expansion B. To prevent random cracking due to drying shrinkage C. To separate different pouring sections D. To increase the flexural strength of the slab

الإجابة الصحيحة: B. To prevent random cracking due to drying shrinkage

تُستخدم في البلاطات أو فواصل الانكماش (Control Joints) **الشرح:** فواصل الانكماش الخرسانية الكبيرة لإنشاء نقاط ضعف مخططة. هذا يسمح للخرسانة بالانكماش (بسبب فقدان الماء) في أماكن محددة ومتحكم فيها، وبالتالي منع تكون تشققات عشوائية وغير مرغوبة على سطح البلاطة.

سؤال ذو صلة: ما هي المسافة التقريرية بين فواصل الانكماش في البلاطات الخرسانية؟

السؤال 21

Question: What is the minimum concrete cover for a foundation in contact with non-aggressive soil, according to BS 8110?

Options: A. 25 mm B. 30 mm C. 40 mm D. 50 mm

الإجابة الصحيحة: C. 40 mm

حتى في ظروف التربة غير العدوانية، يجب توفير غطاء خرساني كافٍ، وفقاً لـ BS 8110 **الشرح:** للأساسات لحماية حديد التسليح. الحد الأدنى للغطاء الخرساني للأساسات في هذه الظروف هو 40 مم. هذا يضمن حماية من الرطوبة والعوامل البيئية العادمة.

سؤال ذو صلة: هل يختلف الغطاء الخرساني للأساسات عن الغطاء الخرساني للأعمدة والكمارات؟

السؤال 22

Question: The ultimate limit state design for concrete structures primarily focuses on:

Options: A. Serviceability (deflection, cracking) B. Safety against collapse C. Durability and long-term performance D. Economic considerations

الإجابة الصحيحة: B. Safety against collapse

يركز بشكل أساسي على (Ultimate Limit State - ULS) الشرح: تصميم حالة الحدود القصوى تحت أقصى الأحمال المتوقعة. هذا يشمل مقاومة (Collapse E) ضمان سلامة المنشآت ضد الانهيار فتركز (Serviceability Limit State - SLS) القص، العزم، الضغط، والشد. أما حالة حدود التشغيل على الأداء الوظيفي مثل الانحراف والتشققات.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤخذ في الاعتبار عند حساب الأحمال في حالة الحدود القصوى؟

السؤال 23

Question: What is the main purpose of using a waterstop in concrete construction?

Options: A. To improve concrete strength B. To prevent water leakage through joints C. To accelerate concrete setting time D. To reduce concrete shrinkage

الإجابة الصحيحة: B. To prevent water leakage through joints

يتم وضعه داخل (أو المطاط PVC عادةً من) هو شريط مرن (Waterstop) مانع التسرب فواصل الصب أو فواصل التمدد في المنشآت الخرسانية (خاصة تلك المعرضة للمياه مثل الخزانات أو الأساسات). وظيفته الأساسية هي منع تسرب المياه عبر هذه الفواصل.

الشائعة؟ سؤال ذو صلة: ما هي أنواع الـ Waterstops

السؤال 24

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required compressive strength for non-structural concrete elements (e.g., blinding concrete) E. ?

Options: A. 15 MPa B. 20 MPa C. 25 MPa D. 30 MPa

الإجابة الصحيحة: B. 20 MPa

الشرح: تحدد بلدية دبي متطلبات مختلفة لمقاومة الخرسانة حسب استخدامها. بالنسبة للعناصر التي توضع أسفل الأساسات، الخرسانية غير الإنسانية مثل خرسانة النظافة (Blinding Concret E.) يكون الحد الأدنى لمقاومة الضغط عادةً 20 ميجا باسكال (MPa). هذه الخرسانة لا تحمل أحمالاً. كبيرة ولكنها توفر سطحًا نظيفًا ومستويًا للعمل.

سؤال ذو صلة: ما هي وظيفة خرسانة النظافة (Blinding Concret E.)؟

السؤال 25

Question: What is the primary reason for providing links (stirrups) in concrete columns?

Options: A. To resist bending moments B. To prevent buckling of longitudinal bars C. To increase the column's axial load capacity D. To resist shear forces

الإجابة الصحيحة: B. To prevent buckling of longitudinal bars

في الأعمدة الخرسانية لها وظائف متعددة، ولكن (Links/Stirrups) **الشرح:** الكائنات أو الأربطة قصبات التسلیح الطولیة تحت أحصار الضغط. كما (Buckling) وظیفتها الأساسية هي منع انبعاج مما يزيد من مقاومتها وقابلیتها للمطیلية، (Confinement) أنها تساعده في احتواء الخرسانة وتساهم في مقاومة قوى القص.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأدنى لقطر الكائنات في الأعمدة؟

السؤال 26

Question: What is the main factor influencing the creep of concrete?

Options: A. Aggregate type B. Cement type C. Applied stress level and duration D. Reinforcement ratio

الإجابة الصحيحة: C. Applied stress level and duration

هو التشوه الإضافي الذي يحدث في الخرسانة بمرور الوقت تحت تأثير حمل (Creep) الشرح: الزحف ثابت. العامل الرئيسي الذي يؤثر على الزحف هو مستوى الإجهاد المطبق ومدة تطبيقه. كلما زاد الإجهاد وطالت مده، زاد الزحف. كما تتأثر الرطوبة ودرجة الحرارة وعمر الخرسانة عند تطبيق الحمل.

سؤال ذو صلة: ما هي الآثار السلبية للزحف على المنشآت الخرسانية؟

السؤال 27

Question: According to BS 8110, what is the minimum lap length for tension reinforcement in a concrete beam?

Options: A. 20 times bar diameter B. 30 times bar diameter C. 40 times bar diameter D. 50 times bar diameter

الإجابة الصحيحة: C. 40 times bar diameter

هو المسافة التي تتداول فيها قضبان التسلیح لضمان انتقال (Lap Length) الشرح: طول التراكب (40Φ) حدًا أدنى لطول التراكب يبلغ 40 مرة قطر القضيب BS 8110 القوى بينها. في الشد، يتطلب لضمان ترابط كافٍ ومنع الانهيار عند منطقة التراكب.

سؤال ذو صلة: هل يختلف طول التراكب في مناطق الضغط عن مناطق الشد؟

السؤال 28

Question: What is the primary function of a ground beam in a foundation system?

Options: A. To support floor slabs directly B. To connect isolated footings and provide rigidity C. To resist uplift forces D. To transfer column loads to the soil directly

الإجابة الصحيحة: B. To connect isolated footings and provide rigidity

هي كمرات خرسانية مسلحة تربط بين الأساسات (Ground Beams) الشرح: الكمرات الأرضية وظيفتها الأساسية هي ربط هذه الأساسات معاً لزيادة صلابة (Isolated Footings). المنفذة ونقل الأحمال الجانبية، وفي (Differential Settlement)، نظام الأساسات، ومقاومة فروق الهبوط بعض الأحيان تحمل جدران الدور الأرضي.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين الكمرات الأرضية وكمرات الميدية؟

السؤال 29

Question: What is the main reason for limiting the maximum aggregate size in concrete?

Options: A. To reduce concrete density B. To improve workability and pumpability C. To increase concrete strength D. To reduce cement content

الإجابة الصحيحة: B. To improve workability and pumpability

في الخرسانة لعدة (الشرح: يتم تحديد الحد الأقصى لحجم الركام الركام الكبير. Workability وقابلية الضخ Pumpability). أسباب، أهمها تحسين قابلية التشغيل جداً يمكن أن يعيق تدفق الخرسانة حول حديد التسليح وفي الفراغات الضيقة، مما يؤثر على جودة الدمل. كما يؤثر على قوة الترابط بين الركام والأسمنت.

سؤال ذو صلة: كيف يؤثر شكل الركام على قابلية تشغيل الخرسانة؟

السؤال 30

Question: What is the typical range for the Poisson's ratio of concrete?

Options: A. 0.10 - 0.15 B. 0.15 - 0.20 C. 0.20 - 0.25 D. 0.25 - 0.30

الإجابة الصحيحة: B. 0.15 - 0.20

للخرسانة هي نسبة الانفعال الجانبي إلى الانفعال (Poisson's Ratio) الشرح: نسبة بواسون الطولي تحت تأثير حمل محوري. تتراوح قيمتها عادةً بين 0.15 و 0.20 للخرسانة العادية. هذه القيمة مهمة في تحليل الإجهادات والانفعالات في العناصر الخرسانية، خاصة في التحليل ثلاثي الأبعاد.

سؤال ذو صلة: ما هي أهمية نسبة بواسون في تصميم الخزانات الخرسانية؟

السؤال 31

Question: Which of the following steel grades is commonly used for reinforcement bars in Dubai, according to BS 4449?

Options: A. Grade 250 B. Grade 460 C. Grade 500 D. Grade 600

الإجابة الصحيحة: C. Grade 500

فإن حديد التسليح الشائع الاستخدام في دبي، وفقاً للمواصفات البريطانية BS 4449، هو Grade 500 أو B500B. وهذا يشير إلى أن قوة الخضوع المميزة لمعظم التطبيقات الإنسانية هو مما يوفر مقاومة عالية للشد (MP A)، للحديد هي 500 ميجا باسكال.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Grade 460 و Grade 500؟

السؤال 32

Question: What is the primary advantage of using high-strength steel for reinforcement in concrete structures?

Options: A. Increased ductility B. Reduced cost per ton C. Smaller bar diameters and less congestion D. Better bond with concrete

الإجابة الصحيحة: C. Smaller bar diameters and less congestion

هو تقليل كمية (High-strength steel) لاستخدام الرئيسي ل الحديد التسليح عالي المقاومة (الحديد المطلوبة) لنفس القوة، مما يسمح باستخدام أقطار أصغر من القطبان. هذا يقلل من في العناصر الخرسانية، مما يسهل صب الخرسانة ويحسن من جودة (Congestion) كثافة التسليح الدمل.

سؤال ذو صلة: ما هي العيوب المحتملة لاستخدام حديد التسليح عالي المقاومة؟

السؤال 33

Question: In steel structures, what is the main purpose of a gusset plate?

Options: A. To increase the bending capacity of a beam B. To connect multiple structural members at a joint C. To resist shear forces in a column D. To provide aesthetic finishing

الإجابة الصحيحة: B. To connect multiple structural members at a joint

هي لوحة فولاذية تُستخدم لربط عدة عناصر إنسانية فولاذية (Gusset Plat E). لوحدة الوصل تساهم في نقل (Joint) (مثل الكمرات والأعمدة أو عناصر الجمالونات) معًا عند نقطة التقاء واحدة. القوى بين هذه العناصر وتوزيعها بشكل فعال.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع الوصلات الشائعة في الهياكل الفولاذية؟

السؤال 34

Question: What is the main advantage of using a composite steel-concrete beam over a pure steel beam?

Options: A. Reduced fire resistance B. Increased weight C. Higher stiffness and reduced deflection D. More complex construction

الإجابة الصحيحة: C. Higher stiffness and reduced deflection

تستفيد من خصائص كل من (الكمرات المركبة Composite Steel-Concrete Beams) **الشرح:** الكمرات المركبة (Shear Connectors) ربط البلطة الخرسانية بالكمراة الفولاذية باستخدام موصلات القص (Stiffness) مما يجعلها تعمل كوحدة واحدة. هذا يزيد بشكل كبير من صلابة الكمرة، مقارنة بالكمراة الفولاذية وحدها، كما يزيد من مقاومتها للحرق (Deflection) ويقلل من الاندراف.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع موصلات القص الشائعة في الكمرات المركبة؟

السؤال 35

Question: According to the UAE Fire and Life Safety Code, what is the minimum fire rating required for a structural column in a high-rise building (G+12)?

Options: A. 60 minutes B. 90 minutes C. 120 minutes D. 180 minutes

الإجابة الصحيحة: D. 180 minutes

متطلبات UAE Fire and Life Safety Cod E: يتطلب كود الإمارات للسلامة من الحرائق (الشرح) للأعمدة الحاملة. (M) مثل G+12) طارمة لمقاومة الحرائق للعناصر الإنسانية في المبني الشاهقة للأعمال في هذه المبني تتطلب عادةً مقاومة حرائق لا تقل عن 180 دقيقة (3 ساعات) لضمان استقرار المبني أثناء الحرائق وإتاحة وقت كافٍ للإخلاء.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤثر على مقاومة الحرائق للعناصر الخرسانية؟

السؤال 36

Question: What is the primary function of a shear wall in a high-rise building?

Options: A. To support vertical loads only B. To resist lateral loads (wind and seismic) C. To provide acoustic insulation D. To separate different functional areas

الإجابة الصحيحة: B. To resist lateral loads (wind and seismic).

هي عناصر إنشائية صلبة (عادةً من الخرسانة المسلحة) **الشرح:** جدران القص الناتجة عن الرياح والزلازل في (Lateral Loads) تُستخدم بشكل أساسي لمقاومة الأحمال الجانبية المبنية العالية. تعمل كعناصر صلبة لنقل هذه الأحمال إلى الأسسات، مما يقلل من تشوه المبني.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين جدران القص والإطارات المقاومة للعزم (Moment Resisting Frames)؟

السؤال 37

Question: In geotechnical engineering, what is the purpose of a Standard Penetration Test (SPT)?

Options: A. To determine the unconfined compressive strength of soil B. To measure the shear strength of cohesive soils C. To estimate the relative density and strength of granular soils D. To determine the permeability of soil

الإجابة الصحيحة: C. To estimate the relative density and strength of granular soils

هو اختبار حقلی شائع (Standard Penetration Test - SPT) **الشرح:** اختبار الاختراق القياسي مثل (Granular Soils) وقوه التربة الحبيبية (Relative Density) يُستخدم لتقدير الكثافة النسبية مؤشرًا على مقاومة التربة للاختراق، والذي يمكن E. الرمل والحصى. يعطي عدد الضربات ربطه بخصائص التربة الأخرى.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤثر على قيمة SPT في اختبار N-value؟

السؤال 38

Question: What is the main objective of a site investigation (soil investigation) for a building project?

Options: A. To determine the cost of the foundation B. To assess the suitability of the site for construction C. To estimate the quantity of concrete required D. To design the superstructure elements

الإجابة الصحيحة: B. To assess the suitability of the site for construction

الشرح: الهدف الأساسي من دراسة الموقع أو فحص التربة هو تقييم مدى ملاءمة الموقع للمشروع المقترن. هذا يشمل تحديد أنواع التربة، خصائصها الهندسية، منسوب المياه الجوفية، ووجود أي مخاطر جيولوجية، مما يساعد في تصميم الأسسات المناسبة.

سؤال ذو صلة: ما هي المكونات الرئيسية ل报告 فحص التربة؟

السؤال 39

Question: Which type of foundation is most suitable for a high-rise building on a site with weak, compressible soil layers at shallow depths?

Options: A. Isolated footings B. Raft foundation C. Strip footings D. Pile foundation

الإجابة الصحيحة: D. Pile foundation

الشرح: عندما تكون طبقات التربة السطحية ضعيفة وقابلة للانضغاط، ولا يمكنها تحمل أحجام هي الحل (Pile Foundation) المبني العالية، تكون الأسسات العميقه مثل أساسات الخوازيق الأمثل. تقوم الخوازيق بنقل الأحمال إلى طبقات تربة أعمق وأكثر قدرة على التحمل، أو تعتمد على الاحتكاك الجانبي مع التربة.

سؤال ذو صلة: متى يتم استخدام الأساسات السطحية (Shallow Foundations)?

السؤال 40

Question: What is the main purpose of a tie beam connecting two isolated footings?

Options: A. To transfer vertical loads between footings B. To resist differential settlement and lateral forces C. To increase the bearing capacity of the soil D. To provide a base for the ground floor slab

الإجابة الصحيحة: B. To resist differential settlement and lateral forces

التي تربط بين الأسس المبنية لها وظيفتان (Tie Beams) **الشرح:** الكمرات الرابطة أو العيادات بين الأسس، ومقاومة القوى (Differential Settlement) رئيسية: مقاومة الهبوط التفاضلي التي قد تؤثر على الأسس، مما يضمن عمل الأسس كوحدة (Lateral Forces) الجانبية متكاملة.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين الكمرات الرابطة والكمارات الأرضية (Ground Beams)?

السؤال 41

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required factor of safety against overturning for a retaining wall?

Options: A. 1.0 B. 1.2 C. 1.5 D. 2.0

الإجابة الصحيحة: C. 1.5

الشرح: تتطلب لوائح بلدية دبي (والمعايير الهندسية العامة) عوامل أمان محددة ضد أنواع الانهيار المختلفة للجدران الاستنادية. عامل الأمان ضد الانقلاب يجب ألا يقل عن 1.5 لضمان استقرار الجدار تحت تأثير الضغط الجانبي للتربة والأعمال الأخرى للجدار الاستنادي؟

سؤال ذو صلة: ما هو عامل الأمان المطلوب ضد الانزلاق

السؤال 42

Question: What is the main function of a bored pile?

Options: A. To be driven into the ground using a hammer B. To be cast in-situ in a pre-drilled hole C. To be pre-fabricated and then installed D. To transfer loads through friction only

الإجابة الصحيحة: B. To be cast in-situ in a pre-drilled hole

هي نوع من الخوازيق يتم تنفيذها عن طريق حفر حفرة (Bored Piles) **الشرح:** الخوازيق المحفورة في الأرض باستخدام معدات حفر خاصة، ثم يتم وضع قفص التسليح وصب الخرسانة في الموقع (Cast in-situ). التي يتم دقها في الأرض (Driven Piles) هذا يختلف عن الخوازيق المدفوعة.

سؤال ذو صلة: ما هي مزايا وعيوب الخوازيق المحفورة؟

السؤال 43

Question: What is the primary concern when designing foundations in areas with high groundwater tables?

Options: A. Increased bearing capacity of soil B. Potential for uplift and buoyancy forces C. Reduced settlement of the structure D. Easier excavation process

الإجابة الصحيحة: B. Potential for uplift and buoyancy forces

الشرح: عند تصميم الأساسات في مناطق ذات منسوب مياه جوفية مرتفع، يكون الشاغل الرئيسي على الأساسات. هذه القوى (Uplift) وقوى طفو (Buoyancy Forces) هو احتمال حدوث قوى رفع يمكن أن تقلل من فعالية الأساسات في مقاومة الأحمال الرئيسية وقد تتسبب في رفع المنشآء إذا لم يتم تصميم الأساسات لمقاومة متها.

سؤال ذو صلة: ما هي الطرق المستخدمة لمقاومة قوى الرفع في الأساسات؟

السؤال 44

Question: What is the main purpose of a geotextile fabric in a road construction sub-base?

Options: A. To increase the stiffness of the sub-base B. To provide drainage and separation C. To reduce the cost of aggregates D. To act as a primary load-bearing layer

الإجابة الصحيحة: B. To provide drainage and separation

الشرح: أقمشة الجيوتكستيل تُستخدم في إنشاء الطرق (وفي تطبيقات Geotextile Fabric C. جيوتكنولوجيات) لعدة أغراض، أهمها توفير الفصل بين طبقات التربة المختلفة (مثل Separation) جيوتكنولوجية أخرى) لمنع اختلاطها)، وتوفير الصرف للسماح بمرور Drainage E. فصل طبقة الأساس عن التربة الطبيعية لمنع اختلاطها)، وتوفير الصرف الماء مع الاحتفاظ بالتربة.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع أقمشة الجيوتكستيل؟

السؤال 45

Question: Which of the following is NOT a common type of shallow foundation?

Options: A. Isolated footing B. Combined footing C. Raft foundation D. Caisson foundation

الإجابة الصحيحة: D. Caisson foundation

هي تلك التي يتم فيها نقل الأحمال إلى (Shallow Foundations) **الشرح:** الأساسات السطحية الأساسات، طبقات التربة القريبة من السطح. تشمل الأساسات المنفصلة (Isolated Footings)، (Combined Footings)، وأساسات الحصيرة (Raft Foundations). أما أساسات القيسون (Caisson Foundation) فهي نوع من الأساسات العميقة.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين الأساسات السطحية والأساسات العميقة؟

السؤال 46

Question: What is the primary concern when excavating next to an existing building?

Options: A. Noise pollution B. Damage to the existing building's foundation C. High cost of excavation D. Difficulty in obtaining permits

الإجابة الصحيحة: B. Damage to the existing building's foundation

الشرح: عند الحفر بجوار مبني قائم، يكون الشاغل الرئيسي هو احتمال حدوث أضرار لأساسات المبني المجاور. هذا يمكن أن يؤدي إلى هبوط، تشققات، أو حتى انهيار. لذلك، يجب اتخاذ ومراقبة الدركة (Shoring) احتياطات خاصة مثل تدعيم الجدران الاستنادية.

سؤال ذو صلة: ما هي طرق تدعيم الحفر الشائعة؟

السؤال 47

Question: What is the main purpose of a bearing pile?

Options: A. To transfer loads primarily through skin friction B. To transfer loads primarily through end bearing C. To resist lateral forces only D. To compact the surrounding soil

الإجابة الصحيحة: B. To transfer loads primarily through end bearing

هو نوع من الخوازيق ينقل الأحمال بشكل أساسي إلى E. (الشرح: الخازوق الارتکازی Bearing Pil) طبقة تربة صلبة أو صخرية تقع على عمق معين، وذلك عن طريق الارتكاز على نهاية الخازوق الذي يختلف عن خازوق الاحتکاك Friction Pil. هذا يختلف عن خازوق الاحتکاك الذي ينقل الأحمال بشكل أساسي عن E. طریق الاحتکاك الجانبي مع التربة المحيطة.

سؤال ذو صلة: متى يتم استخدام الخوازيق الارتکازية؟

السؤال 48

Question: What is the typical range for the angle of internal friction (ϕ) for dense sand?

Options: A. $15^\circ - 25^\circ$ B. $25^\circ - 30^\circ$ C. $30^\circ - 35^\circ$ D. $35^\circ - 45^\circ$

الإجابة الصحيحة: D. $35^\circ - 45^\circ$

هي معلومة مهمة لتقدير قوة زاوية الاحتکاك الداخلي (Angle of Internal Friction, ϕ) (الشرح: زاوية الاحتکاك الداخلي يتميز بقيمة عالية لزاوية الاحتکاك Dense Sand). الرمل الكثيف (مثل الرمل) القص للتربة الحبيبية (Dense Sand). مما يشير إلى مقاومة عالية للقص الداخلي، تتراوح عادةً بين 35° و 45° .

سؤال ذو صلة: كيف تؤثر زاوية الاحتکاك الداخلي على قدرة تحمل الأساسات؟

السؤال 49

Question: What is the main purpose of a dewatering system in excavation?

Options: A. To increase the soil's bearing capacity B. To reduce the lateral earth pressure C. To lower the groundwater table D. To compact the soil

الإجابة الصحيحة: C. To lower the groundwater table

يُستخدم في الحفريات لخفض منسوب المياه (Dewatering System) **الشرح:** نظام نزح المياه تحت مستوى الحفر المطلوب. هذا يمنع دخول المياه إلى الحفرة، (Groundwater Tabl E.) الجوفية ويحسن استقرار جوانب الحفر، ويقلل من قوى الرفع على الأسسات.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع أنظمة نزح المياه الشائعة؟

السؤال 50

Question: Which of the following soil types is most susceptible to liquefaction during an earthquake?

Options: A. Dense clay B. Loose saturated sand C. Stiff gravel D. Overconsolidated clay

الإجابة الصحيحة: B. Loose saturated sand

هي الأكثر عرضة (Loose Saturated San) **الشرح:** التربة الرملية المفككة المشبعة بالمياه أثناء الزلزال. تحدث هذه الظاهرة عندما تفقد التربة قوتها بشكل (Liquefaction) لظاهرة التس晁. مفاجئ وتتصرف كسائل بسبب الاهتزازات الزلزالية، مما يؤدي إلى انهيار المنشآت فوقها.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تزيد من خطر التس晁؟

السؤال 51

Question: What is the main purpose of a raft foundation?

Options: A. To support a single column B. To distribute heavy loads over a large area of weak soil C. To resist uplift forces only D. To connect isolated footings

الإجابة الصحيحة: B. To distribute heavy loads over a large area of weak soil

هو بلطة خرسانية كبيرة تغطي كامل (Raft Foundation) **الشرح:** الأساس الحصيري أو اللبسة مساحة المبني أو جزءاً كبيراً منها. تُستخدم لتوزيع الأحمال الثقيلة للعماري على مساحة واسعة من التربة الضعيفة أو عندما تكون الأسسات المنفصلة غير اقتصادية أو غير عملية بسبب تقاربها.

سؤال ذو صلة: متى يتم استخدام الأساسات الحصيرية؟

السؤال 52

Question: What is the primary function of a retaining wall in a basement excavation?

Options: A. To support the building's superstructure B. To prevent the collapse of surrounding soil into the excavation C. To provide waterproofing for the basement D. To resist seismic forces only

الإجابة الصحيحة: B. To prevent the collapse of surrounding soil into the excavation

الوظيفة الأساسية للجدار الاستنادي (Basement Excavation)، في حفريات الأقبية هي منع انهيار التربة المحيطة بالحفرة إلى داخلها. يعمل الجدار على تثبيت (Retaining Wall) جوانب الحفرة ويقاوم الضغط الجانبي للتربة، مما يحمي العمال والمعدات ويسمح بالبناء الآمن.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع الجدران الاستنادية المستخدمة في الأقبية؟

السؤال 53

Question: What is the main purpose of a soil improvement technique like vibro-compaction?

Options: A. To increase the permeability of cohesive soils B. To reduce the density of granular soils C. To increase the density and strength of granular soils D. To stabilize expansive clays

الإجابة الصحيحة: C. To increase the density and strength of granular soils

هي طريقة لتحسين التربة تُستخدم بشكل (Vibro-compaction) الشرح: تقنية الدمل بالاهتزاز مثل الرمل. يتم إدخال هزازات عميقة (Granular Soils) أساسياً لزيادة كثافة وقوه التربة الحبيبية في التربة، مما يسبب اهتزاز الجزيئات وإعادة ترتيبها لتصبح أكثر كثافة، وبالتالي تزيد قدرة تحمل التربة وتقل قابليتها للهبوط.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع تقنيات تحسين التربة الأخرى؟

السؤال 54

Question: What is the main factor determining the bearing capacity of a shallow foundation on cohesive soil?

Options: A. Angle of internal friction B. Cohesion of the soil C. Relative density D. Permeability

الإجابة الصحيحة: B. Cohesion of the soil

مثل الطين، العامل الرئيسي الذي يحدد قدرة تحمل (Cohesive Soil) **الشرح:** في التربة المتماسكة تماسك التربة هو (Cohesion). هو تماسك التربة (Bearing Capacity) الأساسات السطحية مقاومتها للقص الناتجة عن قوى التجاذب بين جزيئاتها. أما زاوية الاحتكاك الداخلي ف تكون أكثر أهمية في التربة الحبيبية.

سؤال ذو صلة: كيف يتم تحديد تماسك التربة في المعمل؟

السؤال 55

Question: What is the main purpose of a bored pile load test?

Options: A. To determine the soil's moisture content B. To verify the design bearing capacity of the pile C. To measure the settlement of the superstructure D. To assess the quality of concrete in the pile

الإجابة الصحيحة: B. To verify the design bearing capacity of the pile

هو اختبار حقلی يتم إجراؤه على الخوازيق المنفذة (Pile Load Test) **الشرح:** اختبار تحمل الخازوق (Design Bearing Capacity) (سواء كانت محفورة أو مدفوعة) للتحقق من قدرة تحمل الخازوق التصميمية تحت الأحمال الفعلية. يتم تطبيق حمل تدريجي على الخازوق ومراقبة الهبوط، مما يوفر بيانات حقيقية عن أداء الخازوق والتربة.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع اختبارات تحمل الخوازيق؟

السؤال 56

Question: According to Dubai Municipality, what is the maximum allowable construction period for a typical G+12 building project?

Options: A. 12 months B. 18 months C. 24 months D. 36 months

الإجابة الصحيحة: D. 36 months

الشرح: تحدد بلدية دبي عادةً فترة زمنية قصوى لإنجاز المشاريع الإنشائية الكبيرة مثل مباني هذه الفترة تهدف إلى ضمان عدم تعطيل المشاريع لفترات طويلة. الحد الأقصى الشائع G+12. لمثل هذه المشاريع هو 36 شهراً (3 سنوات)، وقد تختلف حسب حجم وتعقيد المشروع.

سؤال ذو صلة: ما هي الإجراءات التي تتخذها بلدية دبي في حال تجاوز فترة الإنشاء المحددة؟

السؤال 57

Question: What is the primary role of a Project Manager in a construction project?

Options: A. To perform structural design calculations B. To supervise daily site labor C. To plan, execute, and close the project successfully D. To prepare detailed architectural drawings

الإجابة الصحيحة: C. To plan, execute, and close the project successfully

الشرح: مدير المشروع هو المسؤول عن التخطيط الشامل للمشروع، وتنفيذه، ومراقبته، وإغلاقه بنجاح. يشمل دوره إدارة الموارد، الجداول الزمنية، الميزانية، الجودة، والمخاطر، لضمان تحقيق أهداف المشروع في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية.

سؤال ذو صلة: ما هي المراحل الخمس الرئيسية لإدارة المشروع؟

السؤال 58

Question: Which document outlines the scope of work, timelines, and deliverables for a construction project?

Options: A. Bill of Quantities (BOQ) B. Project Charter C. Material Submittal D. Payment Certificate

الإجابة الصحيحة: B. Project Charter

هو وثيقة رسمية تصدر في بداية المشروع وتحدد (Project Charter) الشرح: ميثاق المشروع الجداول الزمنية، الأهداف، المخرجات، (Scope of Work, Deliverables)، بوضوح نطاق العمل الرئيسية، الميزانية، وأصحاب المصلحة الرئيسيين. يمنح مدير المشروع الصلاحية لاستخدام موارد المنظمة لإنجاز المشروع.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين ميثاق المشروع وخطة إدارة المشروع؟

السؤال 59

Question: According to Dubai Municipality, what is the required frequency for concrete cube testing for structural elements?

Options: A. Every 50 m³ or part thereof B. Every 100 m³ or part thereof C. Every 150 m³ or part thereof D. Every 200 m³ or part thereof

الإجابة الصحيحة: A. Every 50 m³ or part thereof

الشرح: تتطلب بلدية دبي (والمعايير الدولية) إجراء اختبارات مكعبات الخرسانة بانتظام لضمان جودة الخرسانة. التردد الشائع هوأخذ مجموعة واحدة من المكعبات (عادة 3 مكعبات) لكل 50 متر مكعب من الخرسانة المصبوبة أو جزء منها، أو لكل يوم صب، أيهما أكثر تكراراً.

سؤال ذو صلة: متى يتم اختبار مكعبات الخرسانة؟

السؤال 60

Question: What is the primary purpose of a

السؤال 60

Question: What is the primary purpose of a Request for Information (RFI) in a construction project?

Options: A. To request a change in the contract sum B. To clarify discrepancies or missing information in contract documents C. To submit a claim for extension of time D. To request approval for material substitution

الإجابة الصحيحة: B. To clarify discrepancies or missing information in contract documents

هو وثيقة رسمية يستخدمها المقاول (Request for Information - RFI) الشرح: طلب المعلومات أو الاستشاري لطلب توضيح أو معلومات إضافية من المعمم أو المالك حول وثائق العقد (الرسومات، المواصفات) عندما يواجهون عموماً، تناقضًا، أو نقصًا في المعلومات الازمة لتنفيذ العمل.

سؤال ذو صلة: متى يتم تقديم RFI؟

السؤال 61

Question: Which of the following is NOT a typical component of a project management plan?

Options: A. Scope Management Plan B. Cost Management Plan C. Human Resources Management Plan D. Competitor Analysis Report

الإجابة الصحيحة: D. Competitor Analysis Report

هي وثيقة شاملة تحدد كيفية تنفيذ (Project Management Plan) الشرح: خطة إدارة المشروع ومراقبته وإغلاقه. تتكون من خطط فرعية متعددة تغطي جميع مجالات المعرفة لإدارة المشروع مثل النطاق، التكلفة، الوقت، الجودة، الموارد البشرية، الاتصالات، المخاطر، والمشتريات. ليس جزءاً تقليدياً من خطة إدارة (Competitor Analysis Report) تقرير تحليل المنافسين المشروع.

سؤال ذو صلة: ما هي أهمية خطة إدارة المشروع؟

السؤال 62

Question: According to Dubai Municipality, what is the maximum permissible height for a temporary fence around a construction site?

Options: A. 1.8 meters B. 2.0 meters C. 2.4 meters D. 3.0 meters

الإجابة الصحيحة: C. 2.4 meters

الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي متطلبات السلامة في مواقع البناء، ومنها ارتفاع السياج المؤقت حول الموقع. الهدف هو حماية الجمهور ومنع الدخول غير المصرح به. الحد الأقصى المسموح به هو 2.4 متر، مع ضرورة أن يكون السياج متيناً ومستقراً.

سؤال ذو صلة: ما هي المتطلبات الأخرى للسياج المؤقت حول موقع البناء؟

السؤال 63

Question: What is the primary purpose of a

السؤال 63

Question: What is the primary purpose of a Method Statement in a construction project?

Options: A. To define the project budget B. To outline the sequence of work and safety precautions C. To request an extension of time D. To certify the quality of materials

الإجابة الصحيحة: B. To outline the sequence of work and safety precautions

هو وثيقة تفصيلية تحدد **كيفية تنفيذ مهمة** (Method Statement) **الشرح:** بيان طريقة العمل معينة في موقع البناء. يشمل ذلك تسلسل الخطوات، المعدات المستخدمة، المواد، الموارد البشرية، والأهم من ذلك، إجراءات السلامة والتحكم في المخاطر. الهدف هو ضمان تنفيذ العمل بكفاءة وأمان.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Method Statement و Risk Assessment؟

السؤال 64

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required setback distance from the property line for a G+12 building?

Options: A. 3 meters B. 4 meters C. 5 meters D. 6 meters

الإجابة الصحيحة: D. 6 meters

من حدود الملكية للمبني (Setback Distances) الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي مسافات الارتداد لضمان الخصوصية، التهوية، الإضاءة، والوصول لخدمات الطوارئ. للمبني الشاهقة مثل تكون الارتداد المطلوب عادةً أكبر، والحد الأدنى الشائع هو 6 أمتار، وقد يختلف حسب المنطقة ونوع الشارع.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤثر على مسافات الارتداد؟

السؤال 65

Question: What is the main purpose of a Performance Bond in a construction contract?

Options: A. To guarantee payment to subcontractors B. To ensure the contractor completes the work according to the contract C. To cover the cost of design errors D. To provide insurance against natural disasters

الإجابة الصحيحة: B. To ensure the contractor completes the work according to the contract

هو ضمان مالي يقدمه المقاول للملك لضمان أن D) الشرح: سند الأداء المقاول سينفذ العمل وفقاً لشروط العقد والمواصفات. إذا فشل المقاول في الوفاء بالتزاماته، يمكن للملك المطالبة بقيمة السند لتعويض الأضرار أو استكمال العمل.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Performance Bond و Advance Payment Guarantee؟

السؤال 66

Question: According to Dubai Municipality, what is the maximum allowable noise level (in dB) during construction activities in residential areas during daytime?

Options: A. 55 dB B. 65 dB C. 75 dB D. 85 dB

الإجابة الصحيحة: B. 65 dB

الشرح: تضع بلدية دبي لوائح صارمة للتحكم في الضوضاء الناتجة عن أنشطة البناء، خاصة في المناطق السكنية، لحماية راحة السكان. الحد الأقصى المسموح به للضوضاء خلال ساعات النهار هناك حدود أقل خلال الليل. (dB) في المناطق السكنية هو 65 ديسيل.

سؤال ذو صلة: ما هي الإجراءات التي يمكن اتخاذها للحد من الضوضاء في موقع البناء؟

السؤال 67

Question: What is the primary function of a snag list (punch list) at the end of a construction project?

Options: A. To finalize payment to the contractor B. To identify minor defects or incomplete work before handover C. To prepare for the project's grand opening D. To assess the overall project cost

الإجابة الصحيحة: B. To identify minor defects or incomplete work before handover

هي قائمة يتم إعدادها في (Snag List أو Punch List) الشرح: قائمة العيوب أو الملاحظات المراحل النهائية للمشروع، وتتضمن جميع العيوب الصغيرة، الأعمال غير المكتملة، أو الملاحظات التي يجب على المقاول إصلاحها أو إنجازها قبل التسليم النهائي للمشروع للملك. الهدف هو ضمان أن العمل قد تم وفقاً للمواصفات والجودة المطلوبة.

سؤال ذو صلة: من المسئول عن إعداد Snag List؟

السؤال 68

Question: According to Dubai Municipality, what is the required minimum number of parking spaces for a residential apartment building (per apartment)?

Options: A. 1 parking space per apartment B. 1.25 parking spaces per apartment C. 1.5 parking spaces per apartment D. 2 parking spaces per apartment

الإجابة الصحيحة: C. 1.5 parking spaces per apartment

الشرح: تحدد بلدية دبي متطلبات صارمة لمواقف السيارات للمباني المختلفة لضمان توفر مواقف كافية وتقليل الازدحام المروري. للمباني السكنية، الحد الأدنى المطلوب هو 1.5 موقف سيارة لكل شقة، وقد تختلف هذه النسبة قليلاً حسب حجم الشقة أو نوع المبني السكني.

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات مواقف السيارات للمباني التجارية؟

السؤال 69

Question: What is the main purpose of a Value Engineering study in a construction project?

Options: A. To reduce the project's quality B. To identify alternative solutions to achieve project functions at lower cost C. To accelerate the project schedule without affecting cost D. To increase the project's aesthetic appeal

الإجابة الصحيحة: B. To identify alternative solutions to achieve project functions at lower cost

هي عملية منظمة تهدف إلى تحليل وظائف (Value Engineering) الشرح: دراسة هندسة القيمة المشروع لتحديد طرق بديلة لتحقيق نفس الوظائف أو وظائف أفضل بتكلفة أقل، دون المساس بالجودة أو الأداء. الهدف هو تحسين قيمة المشروع من خلال تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف غير الفرعية.

سؤال ذو صلة: متى يتم إجراء دراسة هندسة القيمة في دورة حياة المشروع؟

السؤال 70

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required width for a main staircase in a G+12 residential building?

Options: A. 1.0 meter B. 1.2 meters C. 1.4 meters D. 1.5 meters

الإجابة الصحيحة: C. 1.4 meters

الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي متطلبات لأبعاد السلالم الرئيسية في المبني، خاصة في المباني لضمان سهولة الاستخدام والسلامة أثناء الإخلاء في حالات الطوارئ. G+12 متعددة الطوابق مثل الحد الأدنى لعرض الدرج الرئيسي عادة ما يكون 1.4 متر.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى لعدد الدرجات في قلبة الدرج الواحدة؟

السؤال 71

Question: What is the primary purpose of a Risk Register in project management?

Options: A. To list all project team members B. To document identified risks, their analysis, and response plans C. To track project expenses D. To record daily site activities

الإجابة الصحيحة: B. To document identified risks, their analysis, and response plans

هو وثيقة أساسية في إدارة المخاطر للمشروع. يتم فيه (Risk Register) **الشرح:** سجل المخاطر توثيق جميع المخاطر المحتملة التي تم تحديدها، وتحليلها (احتمالية الحدوث والتأثير)، وتحديد خطط الاستجابة لكل خطر (مثل التخفيف، النقل، القبول، أو التجنب). الهدف هو إدارة المخاطر بشكل استباقي.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع المخاطر الشائعة في مشاريع البناء؟

السؤال 72

Question: According to Dubai Municipality, what is the maximum allowable height for a parapet wall on a rooftop of a G+12 building?

Options: A. 0.9 meters B. 1.0 meter C. 1.1 meters D. 1.2 meters

الإجابة الصحيحة: C. 1.1 meters

(Parapet Wall) **الشرح:** تحدد لوائح بلدية دبي الحد الأدنى والحد الأقصى لارتفاع جدران السطح لضمان السلامة ومنع السقوط. الحد الأقصى المسماوح به عادةً هو 1.1 متر، مع مراعاة أن يكون التصميم متواافقًا مع متطلبات السلامة من الديريقي والجمالية المعمارية.

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات تصميم درابزين السلالم؟

السؤال 73

Question: What is the main purpose of a Shop Drawing in construction?

Options: A. To show the conceptual design of the project B. To provide detailed fabrication and installation instructions for contractors C. To present the final architectural finishes D. To outline the project's financial plan

الإجابة الصحيحة: B. To provide detailed fabrication and installation instructions for contractors

هي رسومات تفصيلية يتم إعدادها بواسطة المقاول (Shop Drawings) رسومات الورشة أو المورد بناءً على رسومات التصميم. توفر هذه الرسومات تعليمات دقيقة للتصنيع والتركيب يتم مراجعتها واعتمادها. مثل الهياكل الفولاذية، أعمال النجارة، أنظمة) للعناصر المختلفة من قبل الاستشاري قبل بدء التصنيع أو التركيب.

سؤال ذو صلة: من المسؤول عن مراجعة واعتماد Shop Drawings؟

السؤال 74

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required clear height for a habitable room in a residential building?

Options: A. 2.4 meters B. 2.6 meters C. 2.7 meters D. 2.8 meters

الإجابة الصحيحة: C. 2.7 meters

للغرف الصالحة للسكن (Clear Height) الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي الحد الأدنى للارتفاع الصافي لضمان التهوية والإضاءة والراحة. الحد الأدنى المطلوب هو 2.7 متر. هذا (Habitable Rooms) يضمن مساحة كافية ويسمح بتركيب أنظمة الإضاءة والتكييف بشكل مناسب.

سؤال ذو صلة: هل يختلف الارتفاع الصافي للممرات عن الغرف؟

السؤال 75

Question: What is the primary purpose of a Work Breakdown Structure (WBS) in project management?

Options: A. To assign responsibilities to team members B. To define the project's hierarchical decomposition of deliverables C. To track the project's financial performance D. To communicate project progress to stakeholders

الإجابة الصحيحة: B. To define the project's hierarchical decomposition of deliverables

هو تفكيك هرمي للمخرجات (Work Breakdown Structure - WBS) الشرح: هيكل تجزئة العمل النهائية للمشروع إلى مكونات أصغر وأكثر قابلية للإدارة. الهدف هو تنظيم وتحديد نطاق العمل بالكامل، وتسهيل التخطيط، والجدولة، وتقدير التكاليف، وتحصيص الموارد، ومراقبة التقدم.

سؤال ذو صلة: ما هو أدنى مستوى في WBS؟

السؤال 76

Question: According to Dubai Municipality, what is the maximum allowable projection for a balcony beyond the building line?

Options: A. 1.0 meter B. 1.2 meters C. 1.5 meters D. 1.8 meters

الإجابة الصحيحة: C. 1.5 meters

خارج خط البناء بحدود معينة لضمان (Balcony Projection) الشرح: تسمح بلدية دبي ببروز الشرفات عدم التعدى على المساحات العامة أو حقوق الجيران. الحد الأقصى المسموح به عادةً هو 1.5 متر، مع مراعاة ألا يؤثر ذلك على حرمة المشاة أو متطلبات السلامة.

سؤال ذو صلة: هل تختلف متطلبات بروز الشرفات في المناطق المختلفة؟

السؤال 77

Question: What is the main purpose of a Bill of Quantities (BOQ) in a construction project?

Options: A. To provide detailed design drawings B. To specify the quality of materials C. To provide a detailed list of work items and their quantities for pricing D. To outline the project schedule

الإجابة الصحيحة: C. To provide a detailed list of work items and their quantities for pricing

هي وثيقة مفصلة تسند جميع بنود العمل (Bill of Quantities - BOQ) الشرح: قائمة الكميات المطلوبة في المشروع، مع تحديد كمياتها. تُستخدم هذه القائمة من قبل المقاولين لتقديم عروض أسعار دقيقة، وتسهيل عملية المقارنة بين العروض، وتكون أساساً للدفعات المرحلية خلال المشروع.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين BOQ والمواصفات الفنية (Technical Specifications)?

السؤال 78

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required width for a corridor in a residential building?

Options: A. 1.0 meter B. 1.2 meters C. 1.4 meters D. 1.5 meters

الإجابة الصحيحة: B. 1.2 meters

في المباني السكنية لضمان (Corridors) الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي الحد الأدنى لعرض الممرات سهولة الحركة والوصول، خاصة في حالات الطوارئ. الحد الأدنى المطلوب هو 1.2 متر. هذا يضمن مساحة كافية لمرور شخصين أو استخدام الكراسي المتحركة.

سؤال ذو صلة: هل يختلف عرض الممرات في المبني التجاري؟

السؤال 79

Question: What is the primary purpose of a Provisional Sum in a construction contract?

Options: A. To cover unforeseen expenses B. To pay for work that has not yet been fully designed or specified C. To provide a bonus for early completion D. To deduct penalties for delays

الإجابة الصحيحة: B. To pay for work that has not yet been fully designed or specified

هو مبلغ يتم تضمينه في عقد البناء لتغطية تكلفة (Provisional Sum) الشرح: المبلغ الاحتياطي لأعمال لم يتم تصديقها أو تحديدها بالكامل وقت توقيع العقد. يتم استخدام هذا المبلغ عندما يتم تحديد نطاق العمل لاحقاً، ويتم تسويته بناءً على التكلفة الفعلية للعمل المنجز.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Provisional Sum و Contingency Sum؟

السؤال 80

Question: According to Dubai Municipality, what is the maximum allowable height for a boundary wall between two residential plots?

Options: A. 1.8 meters B. 2.0 meters C. 2.4 meters D. 3.0 meters

الإجابة الصحيحة: C. 2.4 meters

بين قطع (Boundary Wall) الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي الحد الأقصى لارتفاع جدران الحدود الأرضية السكنية لضمان الخصوصية والأمان دون جب الضوء أو الهواء بشكل مفرط. الحد الأقصى المسموح به عادةً هو 2.4 متر.

سؤال ذو صلة: هل يمكن زيادة ارتفاع الجدار الحدودي بموافقة الجيران؟

السؤال 81

Question: What is the primary purpose of a fire alarm system in a G+12 building?

Options: A. To extinguish fires automatically B. To detect fire early and alert occupants
C. To provide emergency lighting D. To control smoke movement

الإجابة الصحيحة: B. To detect fire early and alert occupants

هو نظام مصمم للكشف المبكر عن وجود حريق (Fire Alarm System) الشرح: نظام إنذار الحريق باستخدام كاشفات الدخان والحرارة) وتنبيه شاغلي المبني (عبر أجهزة الإنذار الصوتية والمرئية) لتمكينهم من الإخلاء الآمن. كما يمكن أن يقوم بتفعيل أنظمة أخرى مثل أنظمة إطفاء الحريق أو التحكم في الدخان.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع كاشفات الحريق الشائعة؟

السؤال 82

Question: According to the UAE Fire and Life Safety Code, what is the minimum required fire rating for a fire door separating a corridor from an apartment in a G+12 building?

Options: A. 30 minutes B. 60 minutes C. 90 minutes D. 120 minutes

الإجابة الصحيحة: B. 60 minutes

أبواب حريق E. يتطلب كود الإمارات للسلامة من الحريق ذات مقاومة محددة لمنع انتشار الحريق والدخان. الأبواب التي تفصل المعمرات عن الشقق في تتطلب عادةً مقاومة حريق لا تقل عن 60 دقيقة (ساعة G+12 مثل) المبني السكنية الشاهقة واحدة) لضمان سلامة الإخلاء.

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات تركيب أبواب الحريق؟

السؤال 83

Question: What is the main purpose of a sprinkler system in a building?

Options: A. To detect fire early B. To suppress and control fire automatically C. To alert occupants of a fire D. To provide a means of escape

الإجابة الصحيحة: B. To suppress and control fire automatically

هو نظام إطفاء حريق مصمم للكشف عن (Sprinkler System) الشرح: نظام الرشاشات التلقائية الحرائق وإخماده أو التحكم فيه تلقائياً عن طريق رش الماء مباشرة على منطقة الحريق. هذا يساعد على احتواء الحريق وتقليل الأضرار وحماية الأرواح والمتلكات.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين نظام الرشاشات الرطب (Wet Pip E.) والجاف (Dry Pip E.)؟

السؤال 84

Question: According to the UAE Fire and Life Safety Code, what is the maximum travel distance to an exit in a sprinklered residential building?

Options: A. 30 meters B. 45 meters C. 60 meters D. 75 meters

الإجابة الصحيحة: C. 60 meters

(Travel) الشرح: يحدد كود الإمارات للسلامة من الحرائق الحد الأقصى لمسافة السفر إلى مخرج لضمان وصول شاغلي المبنى إلى مكان آمن في وقت معقول أثناء الحرائق. في Distance to Exit (المعماري السكنية المزودة بنظام رشاشات، يتم السماح بمسافة سفر أطول (60 متراً) مقارنة بالمعماري غير المزودة برشاشات.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤثر على مسافة السفر إلى المخرج؟

السؤال 85

Question: What is the primary function of a fire lift in a high-rise building?

Options: A. To transport goods during a fire B. To provide a means of escape for occupants C. To be used by firefighters for access and rescue operations D. To serve as a regular passenger lift

الإجابة الصحيحة: C. To be used by firefighters for access and rescue operations

هو مصعد مصمم خصيصاً لاستخدامه رجال الإطفاء أثناء الحريق. (Fire Lift) الشرح: مصعد الحريق يمتلك بعقاومه للحريق، ونظام تهوية خاص، ومصدر طاقة احتياطي، ووسائل تحكم تسمح لرجال الإطفاء بالوصول إلى الطوابق العليا والقيام بعمليات الإنقاذ والإطفاء بأمان.

سؤال ذو صلة: ما هي المتطلبات الخاصة لمصاعد الحريق؟

السؤال 86

Question: According to the UAE Fire and Life Safety Code, what is the minimum required width for an exit staircase in a G+12 building?

Options: A. 1.0 meter B. 1.2 meters C. 1.4 meters D. 1.5 meters

الإجابة الصحيحة: C. 1.4 meters

(Exit Staircas E) الشرح: يحدد كود الإمارات للسلامة من الحريق الحد الأدنى لعرض سلم الخروج في المبني الشاهقة لضمان قدرة استيعابية كافية للإخلاء السريع والآمن لجميع شاغلي المبنى. الحد الأدنى المطلوب هو 1.4 متر.

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات الإضاءة في سلم الخروج؟

السؤال 87

Question: What is the primary purpose of a smoke control system in a high-rise building?

Options: A. To extinguish fires automatically B. To prevent the spread of smoke to escape routes C. To provide fresh air to occupants D. To detect fire early

الإجابة الصحيحة: B. To prevent the spread of smoke to escape routes

هو نظام مصمم لمنع انتشار الدخان (Smoke Control System) **الشرح:** نظام التحكم في الدخان والمناطق الآمنة الأخرى في المبني. (Escape Routes) من منطقة الحريق إلى مسارات الهروب في سلالم وممرات الهروب، (Pressurization) يتم ذلك عادةً عن طريق إنشاء مناطق ضغط إيجابي وسحب الدخان من منطقة الحريق.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع أنظمة التحكم في الدخان؟

السؤال 88

Question: According to the UAE Fire and Life Safety Code, what is the minimum required fire rating for a structural floor slab in a G+12 building?

Options: A. 60 minutes B. 90 minutes C. 120 minutes D. 180 minutes

الإجابة الصحيحة: C. 120 minutes

الشرح: يتطلب كود الإمارات للسلامة من الحريق مقاومة حريق محددة للعناصر الإنسانية الأفقية يكون الحد الأدنى لمقاومة الحريق للبلاطات ، (G+12) مثل البلاطات الأرضية. في المبني الشاهقة الإنسانية عادةً 120 دقيقة (ساعتان) لمنع انتشار الحريق عمودياً بين الطوابق.

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات مقاومة الحريق للجدران الفاصلة بين الشقق؟

السؤال 89

Question: What is the primary purpose of emergency lighting in a building?

Options: A. To provide decorative lighting B. To illuminate escape routes during power failure C. To reduce energy consumption D. To highlight architectural features

الإجابة الصحيحة: B. To illuminate escape routes during power failure

الشرح: الإضاءة الطارئة (Emergency Lighting) هي نظام إضاءة مستقل يعمل تلقائياً عند انقطاع التيار الكهربائي الرئيسي. وظيفتها الأساسية هي إضاءة مسارات الهروب ومخارج الطوارئ لتمكين شاغلي المبني من الإخلاء الآمن في الظلام.

سؤال ذو صلة: ما هي العدة الزمنية التي يجب أن تعمل فيها الإضاءة الطارئة؟

السؤال 90

Question: According to the UAE Fire and Life Safety Code, what is the maximum allowable distance between two fire extinguishers in a typical office area?

Options: A. 15 meters B. 20 meters C. 25 meters D. 30 meters

الإجابة الصحيحة: D. 30 meters

(Fire Extinguishers) الشرح: يحدد كود الإمارات للسلامة من الحريق الحد الأقصى للمسافة بين طفایات الحريق لضمان سهولة الوصول إليها في حالة نشوب حريق. في المناطق المكتبية (Extinguishers) النموذجية، الحد الأقصى للمسافة هو 30 متراً، مع مراعاة نوع طفایة الحريق ونوع المخاطر.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع طفایات الحريق المختلفة واستخداماتها؟

السؤال 91

Question: What is the primary purpose of a fire blanket?

Options: A. To extinguish large fires B. To smother small fires and protect individuals C. To alert occupants of a fire D. To provide a barrier against smoke

الإجابة الصحيحة: B. To smother small fires and protect individuals

هي قطعة من مادة مقاومة للحريق تُستخدم لإخماد (Fire Blanket) الشرح: بطانية الحريق الحرائق الصغيرة (مثل حرائق الزيوت في المطابخ) عن طريق خنقها وحرمانها من الأكسجين. كما يمكن استخدامها لحماية الأشخاص من النيران.

سؤال ذو صلة: ما هي المواد التي تصنع منها بطانيات الحريق؟

السؤال 92

Question: According to the UAE Fire and Life Safety Code, what is the minimum required fire rating for a structural column supporting a roof in a single-story building?

Options: A. 30 minutes B. 60 minutes C. 90 minutes D. 120 minutes

الإجابة الصحيحة: B. 60 minutes

الشرح: تختلف متطلبات مقاومة الحرائق للعناصر الإنسانية حسب نوع المبنى وارتفاعه. في المباني ذات الطابق الواحد، تكون متطلبات مقاومة الحرائق أقل من المباني الشاهقة. العمود الإنساني الذي يدعم سقف مبني من طابق واحد يتطلب عادةً مقاومة حرائق لا تقل عن 60 دقيقة.

سؤال ذو صلة: هل تختلف متطلبات مقاومة الحرائق للأعمدة الداخلية عن الأعمدة الخارجية؟

السؤال 93

Question: What is the primary purpose of a fire break in a large building?

Options: A. To provide a decorative feature B. To prevent the spread of fire horizontally
C. To facilitate smoke extraction D. To create a safe refuge area

الإجابة الصحيحة: B. To prevent the spread of fire horizontally

هو عنصر إنسائي (عادةً جدار أو بلاطة) مصمم لمنع انتشار (Fire Break) **الشرح:** فاصل الحرائق الحرائق، أفقياً عبر مساحات كبيرة في المبنى. يتمتع بمقاومة حرائق عالية ويقسم المبنى إلى مناطق حرائق أصغر، مما يحد من حجم الحرائق ويساعد في احتوائه.

سؤال ذو صلة: ما هي المواد المستخدمة في بناء فواصل الحرائق؟

السؤال 94

Question: According to the UAE Fire and Life Safety Code, what is the minimum required fire rating for a fire-rated ceiling in a corridor leading to an exit?

Options: A. 30 minutes B. 60 minutes C. 90 minutes D. 120 minutes

الإجابة الصحيحة: B. 60 minutes

الشرح: تتطلب لواحق السلامة من الحرائق أسلقاً مقاومة للحرائق في الممرات التي تؤدي إلى مخارج الطوارئ لضمان حماية مسار الهروب من انتشار الحرائق والدخان من الأعلى. الحد الأدنى لمقاومة الحرائق للأسقف في هذه الحالة هو 60 دقيقة.

سؤال ذو صلة: ما هي المواد المستخدمة في الأسقف المقاومة للحرائق؟

السؤال 95

Question: What is the primary purpose of a fire damper in an HVAC system?

Options: A. To control airflow for comfort B. To prevent the spread of fire and smoke through ducts C. To filter dust from the air D. To reduce noise in the ductwork

الإجابة الصحيحة: B. To prevent the spread of fire and smoke through ducts

لأنظمة (Ductwork) هو جهاز يركب في مجاري الهواء (Fire Damper) الشرح: محمد الدرير وظيفته الأساسية هي إغلاق مجاري الهواء تلقائياً عند (HVAC) التدفئة والتهوية وتكييف الهواء اكتشاف حريق، لمنع انتشار الحريق والدخان عبر نظام مجاري الهواء من منطقة حريق إلى أخرى.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Fire Damper و Smoke Damper؟

السؤال 96

Question: What is the primary function of a Chiller in an HVAC system?

Options: A. To heat the air B. To cool water for air conditioning C. To filter the air D. To control humidity

الإجابة الصحيحة: B. To cool water for air conditioning

هو مكون رئيسي في أنظمة تكييف الهواء المركزية الكبيرة. وظيفته (Chiller) الشرح: المبرد الأساسية هي تبريد الماء، والذي يتم بعد ذلك ضخه عبر أنابيب إلى وحدات مناولة الهواء (AHUs) لتبريد الهواء داخل المبنى (FCUs) أو وحدات ملف المروحة.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع المبردات الشائعة؟

السؤال 97

Question: In a plumbing system, what is the main purpose of a P-trap?

Options: A. To increase water pressure B. To prevent sewer gases from entering the building C. To filter impurities from water D. To regulate water flow

الإجابة الصحيحة: B. To prevent sewer gases from entering the building

هي جزء من نظام السباكة يركب أسفل المغاسل والأحواض. وظيفتها (P-trap) مصيدة الأساسية هي الاحتفاظ بكمية صغيرة من الماء لتشكيل حاجز مائي يمنع غازات الصرف الصحي الكريهة والحشرات من الدخول إلى المبني من خلال أنابيب الصرف.

في السباكة؟ سؤال ذو صلة: ما هي أهمية نظام التهوية

السؤال 98

Question: What is the primary function of a Busbar Trunking System (BBT) in electrical distribution?

Options: A. To provide flexible wiring for lighting fixtures B. To transmit electrical power efficiently over long distances C. To protect electrical circuits from overloads D. To convert AC power to DC power

الإجابة الصحيحة: B. To transmit electrical power efficiently over long distances

هو نظام لتوزيع الطاقة (Busbar Trunking System - BBT) الشرح: نظام قنوات القطبان النحاسية الكهربائية يستخدم قضباناً موصولة (عادةً من النحاس أو الألومنيوم) داخل غلاف معدني. يوفر وسيلة فعالة وآمنة لنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية بكميات كبيرة عبر مسافات طويلة في المبني الكبير والمصنع، مع مرنة في نقاط التوصيل.

مقارنة بالكابلات التقليدية؟ سؤال ذو صلة: ما هي مزايا

السؤال 99

Question: What is the main purpose of a Variable Air Volume (VAV) system in HVAC?

Options: A. To maintain a constant airflow regardless of load B. To vary the airflow to maintain desired room temperature C. To provide 100% fresh outdoor air D. To control humidity levels only

الإجابة الصحيحة: B. To vary the airflow to maintain desired room temperature

هو نظام تكييف هواء يقوم بتغيير (Variable Air Volume - VAV) الشرح: نظام حجم الهواء المتغير في المبني للحفاظ على درجة (Zones) كمية الهواء المبرد الذي يتم توفيره للمناطق المختلفة الحرارة المطلوبة. هذا يسمح بالتحكم الفردي في درجة الحرارة ويوفّر الطاقة مقارنة بأنظمة حجم الهواء الثابت (Constant Air Volume - CAV).

الرئيسية؟ VAV سؤال ذو صلة: ما هي مكونات نظام

السؤال 100

Question: What is the primary function of an Earthing System in an electrical installation?

Options: A. To provide power to appliances B. To protect equipment from lightning strikes C. To provide a safe path for fault currents to the ground D. To regulate voltage fluctuations

الإجابة الصحيحة: C. To provide a safe path for fault currents to the ground

هو جزء حيوي من أي ترکیب كهربائي. وظيفته (Earthing System) الشرح: نظام التأرض (Fault Currents) الأساسية هي توفير مسار آمن ومنخفض المقاومة للتغيرات الكهربائية الخطأة للتدفق إلى الأرض. هذا يحمي الأشخاص من الصدمات الكهربائية ويحمي المعدات من التلف في حالة حدوث عطل.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين التأرض والتوصيل (Earthing) (Bonding)?

السؤال 101

Question: In a drainage system, what is the main purpose of a cleanout?

Options: A. To collect rainwater B. To provide access for clearing blockages C. To separate solid waste from liquid waste D. To regulate the flow of wastewater

الإجابة الصحيحة: B. To provide access for clearing blockages

هي نقطة وصول مركبة في نظام الصرف الصحي (Cleanout) الشرح: فتحة التنظيف (Drainage System) تسمح بإدخال أدوات التنظيف (مثل السوستة) لإزالة أي انسدادات أو عوائق في الأنابيب. يتم وضعها في نقاط استراتيجية لسهولة الصيانة.

عادةً في نظام الصرف؟ Cleanouts سؤال ذو صلة: أين يتم وضع

السؤال 102

Question: What is the primary function of a Distribution Board (DB) in an electrical system?

Options: A. To generate electricity B. To step up or step down voltage C. To distribute electrical power to various circuits and provide protection D. To store electrical energy

الإجابة الصحيحة: C. To distribute electrical power to various circuits and provide protection

هي مركز التحكم في النظام الكهربائي للمبني. (الشرح: لوحة التوزيع Distribution Board - DB) تستقبل الطاقة الكهربائية من المصدر الرئيسي وتوزعها على الدوائر الفرعية المختلفة (مثل لتوفير الحماية ضد (Circuit Breakers) الإضاءة، المقابس، التكييف). تحتوي على قواطع دوائر الحمل الزائد والدوائر القصيرة.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Main Distribution Board (MDB) و Sub-Distribution Board (SDB)?

السؤال 103

Question: What is the main purpose of a fresh air intake in an HVAC system?

Options: A. To recirculate indoor air B. To introduce outdoor air for ventilation and indoor air quality C. To exhaust stale indoor air D. To filter the air before cooling

الإجابة الصحيحة: B. To introduce outdoor air for ventilation and indoor air quality

هو جزء أساسي من نظام التدفئة والتتهوية (Fresh Air Intake E. الشرح: مدخل الهواء النقي وظيفته الأساسية هي سحب الهواء الخارجي النقي وإدخاله إلى المبني. HVAC) وتكييف الهواء لـ (Indoor Air Quality) لتوفير التهوية اللازمة، وتجديد الهواء الداخلي، والحفاظ على جودة الهواء الداخلي عن طريق تخفيف الملوثات.

سؤال ذو صلة: ما هي أهمية التهوية في المبني الحديث؟

السؤال 104

Question: In a water supply system, what is the primary function of a pressure reducing valve (PRV)?

Options: A. To increase water pressure B. To reduce high inlet water pressure to a safe, constant outlet pressure C. To prevent backflow of water D. To measure water consumption

الإجابة الصحيحة: B. To reduce high inlet water pressure to a safe, constant outlet pressure

هو جهاز يركب في أنظمة إمداد (Pressure Reducing Valve - PRV) الشرح: صمام تخفيض الضغط الماء لخفض ضغط الماء المرتفع القادم من الشبكة الرئيسية إلى مستوى آمن وثابت ومناسب للاستخدام داخل المبنى. هذا يحمي التركيبات والأجهزة من التلف الناتج عن الضغط الزائد.

عادةً في المباني الشاهقة؟ PRV سؤال ذو صلة: أين يتم تركيب

السؤال 105

Question: What is the primary purpose of a Capacitor Bank in an electrical system?

Options: A. To store electrical energy for backup B. To improve power factor C. To protect against short circuits D. To convert AC to DC

الإجابة الصحيحة: B. To improve power factor

هو مجموعة من المكثفات المتصلة معاً وتستخدم في (Capacitor Bank) الشرح: بنك المكثفات معامل القدرة المنخفض يؤدي إلى الأنظمة الكهربائية لتحسين معامل القدرة لتعويض الأهمال (Reactive Power) زيادة التيار وفقدان الطاقة. بنك المكثفات يوفر طاقة تفاعلية ثابتة، مما يحسن كفاءة النظام ويقلل فواتير الكهرباء.

سؤال ذو صلة: ما هي الآثار السلبية لمعامل القدرة المنخفض؟

السؤال 106

Question: What is the main purpose of a Grease Trap in a commercial kitchen drainage system?

Options: A. To filter solid food waste B. To prevent grease and oils from entering the main drainage system C. To increase water flow rate D. To neutralize acidic waste

الإجابة الصحيحة: B. To prevent grease and oils from entering the main drainage system

هي جهاز يركب في أنظمة الصرف الصحي للمطابخ (Grease Trap) الشرح: مصيدة الشحوم التجارية. وظيفتها الأساسية هي فصل الشحوم والزيوت عن مياه الصرف الصحي قبل دخولها إلى شبكة الصرف الرئيسية. هذا يمنع تراكم الشحوم في الأنابيب والانسدادات المكلفة.

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات صيانة Grease Trap؟

السؤال 107

Question: What is the primary function of a Variable Frequency Drive (VFD) in an HVAC system?

Options: A. To convert AC power to DC power B. To control the speed of electric motors (e.g., for fans and pumps) C. To protect motors from overloads D. To measure electrical consumption

الإجابة الصحيحة: B. To control the speed of electric motors (e.g., for fans and pumps)

هو جهاز إلكتروني يستخدم (Variable Frequency Drive - VFD) الشرح: مدرك التردد المتغير عن HVAC مثل محركات المراوح والمضخات في أنظمة للتحكم في سرعة المركبات الكهربائية طريق تغيير تردد وجهد التيار الكهربائي المزود للمدرك. هذا يساعد بالتحكم الدقيق في الأداء ويوفر طاقة كبيرة.

سؤال ذو صلة: ما هي مزايا استخدام VFD في أنظمة HVAC؟

السؤال 108

Question: What is the primary purpose of a Surge Protection Device (SPD) in an electrical system?

Options: A. To regulate voltage to a constant level B. To protect electrical equipment from voltage spikes (surges) C. To store electrical energy D. To provide backup power during outages

الإجابة الصحيحة: B. To protect electrical equipment from voltage spikes (surges)

هو جهاز يركب في الأنظمة (Surge Protection Device - SPD) **الشرح:** جهاز حماية من زيادة التيار الكهربائية لحماية المعدات الحساسة من ارتفاعات الجهد المفاجئة (Voltage Spikes أو Surges) التي قد تحدث بسبب الصواعق أو تبديل الأحمال الكبيرة. يقوم بتحويل الطاقة الزائدة بعيداً عن المعدات إلى الأرض.

عادةً في المبني؟ **SPDs سؤال ذو صلة:** أين يتم تركيب

السؤال 109

Question: In a water supply system, what is the main purpose of a break pressure tank?

Options: A. To increase water pressure to upper floors B. To reduce excessive water pressure in tall buildings C. To store water for emergency use D. To filter impurities from water

الإجابة الصحيحة: B. To reduce excessive water pressure in tall buildings

يُستخدم في المبني الشاهقة لتقليل ضغط (Break Pressure Tank) **الشرح:** خزان كسر الضغط ويتم وضع خزان كسر الضغط في الأنابيب. يتم تقسيم المبني إلى مناطق ضغط (Pressure Zones)، الماء الزائد في كل منطقة لخفض الضغط إلى مستوى آمن ومناسب للاستخدام في تلك المنطقة، مما يحمي التركيبات ويقلل من استهلاك المياه.

سؤال ذو صلة: ما هي المشاكل التي يسببها الضغط الزائد في أنظمة المياه؟

السؤال 110

Question: What is the primary function of a Central Battery System (CBS) for emergency lighting?

Options: A. To provide power for regular lighting B. To supply power to emergency lighting fixtures from a central source C. To charge electric vehicles D. To store solar energy

الإجابة الصحيحة: B. To supply power to emergency lighting fixtures from a central source

هو نظام يوفر مصدر طاقة (CBS) Central Battery System - CBS (الشرح): نظام البطارية المركزية احتياطيًا لجميع وحدات الإضاءة الطارئة في المبنى. بدلاً من وجود بطاريات منفصلة في كل وحدة إضاءة طارئة، يتم تغذية جميع الوحدات من بطارية كبيرة واحدة، مما يسهل الصيانة ويضمن موثوقية أعلى.

مقارنة بأنظمة الإضاءة الطارئة ذات البطاريات المدمجة؟ CBS سؤال ذو صلة: ما هي مزايا

السؤال 111

Question: What is the main purpose of a

السؤال 111

Question: What is the main purpose of a **Building Management System (BMS)** in a G+12 building?

Options: A. To control access to the building B. To manage and monitor the building's mechanical and electrical systems C. To provide internet connectivity D. To enhance the building's aesthetic appeal

الإجابة الصحيحة: B. To manage and monitor the building's mechanical and electrical systems

هو نظام حاسوبي يتحكم ويراقب الأنظمة الميكانيكية (BMS) (الشرح): نظام إدارة المبني للإضاءة، الطاقة، أنظمة HVAC، والكهربائية للمبني مثل التدفئة والتثوية وتكييف الهواء الحرائق والأمن. الهدف هو تحسين كفاءة الطاقة، وتقليل تكاليف التشغيل، وتحسين راحة وسلامة شاغلي المبني.

سؤال ذو صلة: ما هي المكونات الرئيسية لنظام BMS؟

السؤال 112

Question: In the context of seismic design, what is the primary function of a **seismic joint** in a large building?

Options: A. To allow for thermal expansion and contraction B. To separate adjacent structural blocks to allow independent movement during an earthquake C. To provide access for maintenance D. To support non-structural elements

الإجابة الصحيحة: B. To separate adjacent structural blocks to allow independent movement during an earthquake

هو فاصل إنشائي يتم توفيره في المبني الكبيرة أو (Seismic Joint) الشرح: فصل الزلازل المعقدة لتقسيمها إلى كتل إنسانية منفصلة. يسمح هذا الفاصل لكل كتلة بالتحرك بشكل مستقل أثناء الزلزال، مما يمنع الاصطدام بين الكتل ويقلل من الأضرار الإنسانية.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Seismic Joint و Expansion Joint؟

السؤال 113

Question: According to ASCE 7-16, which factor is used to account for the ductility and overstrength of a structure in seismic design?

Options: A. Importance Factor (I) B. Response Modification Coefficient [®] C. Seismic Design Category (SDC) D. Site Class (Fa, Fv)

الإجابة الصحيحة: B. Response Modification Coefficient [®]

هو ASCE 7-16 في (Response Modification Coefficient, R) الشرح: معامل تعديل الاستجابة عامل يستخدم لتقليل قوى الزلزال التصميمية. يعكس هذا العامل قدرة النظام الإنساني على تبديد الطاقة الزلزالية من خلال السلوك غير المرن (Inelastic Behavior) والمطيلية (Ductility) بعد الوصول إلى حد المرونة (Overstrength) وقوية التحمل الزائدة.

سؤال ذو صلة: ما هي أهمية في التصميم الزلزالي؟ (I) Importance Factor

السؤال 114

Question: What is the main purpose of **base isolation** in seismic design?

Options: A. To increase the stiffness of the structure B. To decouple the structure from ground motion during an earthquake C. To provide additional damping to the structure D. To reduce the weight of the building

الإجابة الصحيحة: B. To decouple the structure from ground motion during an earthquake

هو تقنية تصميم زلزالي يتم فيها فصل المبني عن (Base Isolation) الشرح: العزل الزلزالي الهدف هو فك ارتباط المبني عن حركة (Base Isolators). أساساته باستخدام أجهزة عزل مرنة الأرض أثناء الزلزال، مما يقلل بشكل كبير من القوى الزلزالية المنقولة إلى الهيكل العلوي ويعني المبني ومحظياته.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع أجهزة العزل الزلزالي الشائعة؟

السؤال 115

Question: In steel structures, what is the primary function of a **bracing system**?

Options: A. To support vertical loads B. To resist lateral loads and provide stability C. To enhance architectural aesthetics D. To facilitate the erection process

الإجابة الصحيحة: B. To resist lateral loads and provide stability

في الهياكل الفولاذية هو مجموعة من (Bracing System) الشرح: نظام التدعيم أو الشدادات مثل (Lateral Loads) العناصر (عادةً أعضاء شد أو ضغط) تُستخدم لتوفير مقاومة للأحمال الجانبية الرياح والزلزال، ولضمان الاستقرار الكلي للهيكل ومنع الانهيار الجانبي.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع أنظمة التدعيم الشائعة؟

السؤال 116

Question: What is the main purpose of **pre-qualification** of contractors in a construction project?

Options: A. To select the contractor with the lowest bid B. To assess the contractor's capability and experience before bidding C. To finalize the contract terms and conditions D. To monitor the contractor's performance during construction

الإجابة الصحيحة: B. To assess the contractor's capability and experience before bidding

هو عملية يتم فيها تقييم قدرات وخبرات المقاولين (Pre-qualification) الشرح: التأهيل المسبق للمقاولين المقاولين المحتملين (مثل الخبرة السابقة، القدرة المالية، الموارد البشرية، المعدات) قبل دعوتهم لتقديم عطاءات لمشروع معين. الهدف هو التأكد من أن المقاولين المدعويين مؤهلون فنياً ومالياً لتنفيذ المشروع بنجاح.

سؤال ذو صلة: ما هي مزايا التأهيل المسبق للمقاولين؟

السؤال 117

Question: According to Dubai Municipality, what is the required **minimum width for a ramp** for disabled access?

Options: A. 0.9 meters B. 1.0 meter C. 1.2 meters D. 1.5 meters

الإجابة الصحيحة: C. 1.2 meters

الخاصة بذوي (Ramps) الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي متطلبات صارمة لتصميم المنحدرات الاحتياجات الخاصة لضمان سهولة الوصول. الحد الأدنى لعرض المنحدر عادة ما يكون 1.2 متر، مع مراعاة ألا يتجاوز الميل نسبة معينة (مثل 1:12) وتوفير درابزين مناسب.

سؤال ذو صلة: ما هو الحد الأقصى للميل المسموح به للمنحدرات؟

السؤال 118

Question: What is the primary purpose of a **site safety plan** in a construction project?

Options: A. To outline the project schedule B. To identify potential hazards and implement control measures C. To manage project finances D. To define the scope of work

الإجابة الصحيحة: B. To identify potential hazards and implement control measures

هي وثيقة أساسية تحدد جميع المخاطر (Site Safety Plan) **الشرح**: خطة السلامة في الموقع المحتملة في موقع البناء وتصف الإجراءات والتدابير التي سيتم اتخاذها للتحكم في هذه المخاطر ومنع الحوادث والإصابات. الهدف هو توفير بيئة عمل آمنة لجميع العاملين والزوار.

سؤال ذو صلة: من المسؤول عن تطبيق خطة السلامة في الموقع؟

السؤال 119

Question: According to Dubai Municipality, what is the maximum allowable **Floor Area Ratio (FAR)** for a residential plot in a specific zone?

Options: A. 1.0 B. 2.0 C. 3.0 D. Varies by zone and plot size

الإجابة الصحيحة: D. Varies by zone and plot size

هي نسبة إجمالي مساحة الطوابق (Floor Area Ratio - FAR) إلى مساحة قطعة الأرض. تحدد بلدية دبي هذه النسبة لكل منطقة استخدام (Zone E) المعنية إلى مساحة قطعة الأرض. لا توجد قيمة ثابتة، بل تختلف بشكل كبير حسب اللوائح التخطيطية للمنطقة للأرض (سكنى، تجاري، صناعي) وحجم قطعة الأرض.

في التخطيط العمراني؟ FAR سؤال ذو صلة: ما هي أهمية

السؤال 120

Question: What is the main purpose of a **Mock-up** in a construction project?

Options: A. To test the structural integrity of the building B. To create a full-scale sample of a specific element or section for approval C. To train construction workers D. To assess the project's environmental impact

الإجابة الصحيحة: B. To create a full-scale sample of a specific element or section for approval

هو عينة بالحجم الكامل لجزء من المبني أو عنصر معين (مثل Mock-up) **الشرح**: النموذج التجريبي جزء من الواجهة، أو غرفة نموذجية، أو تفصيلة معينة). يتم إنشاؤه قبل التنفيذ الفعلي للحصول على موافقة المالك والاستشاري على الجودة، التشيبيبات، المواد، والتفاصيل، وللتتأكد من أن التصميم يلبي التوقعات.

السؤال 121

Question: In the context of concrete durability, what is the significance of **chloride attack**?

Options: A. It causes the concrete to expand and crack B. It leads to the corrosion of steel reinforcement C. It reduces the compressive strength of concrete D. It causes efflorescence on the concrete surface

الإجابة الصحيحة: B. It leads to the corrosion of steel reinforcement

هو أحد أخطر آليات تدهور الخرسانة، خاصة في (Chloride Attack) **الشرح:** هجوم الكلوريدات للبيئات البحرية أو التي تستخدم فيها أملاح إزالة الجليد. تتغلغل أيونات الكلوريد عبر الخرسانة حول الحديد (Passivation Layer) وتصل إلى حديد التسليح، مما يؤدي إلى تدمير الطبقة الواقية (Corrosion) وبدء عملية الصدأ.

سؤال ذو صلة: ما هي الإجراءات الوقائية ضد هجوم الكلوريدات؟

السؤال 122

Question: What is the primary purpose of **post-tensioning** in concrete slabs and beams?

Options: A. To increase the fire resistance of the element B. To introduce compressive stresses after concrete has hardened C. To reduce the amount of concrete required D. To improve the bond between concrete and reinforcement

الإجابة الصحيحة: B. To introduce compressive stresses after concrete has hardened

هو طريقة لإنشاء الخرسانة سابقة الإجهاد حيث يتم شد (Post-tensioning) **الشرح:** الشد اللاحق بعد أن تتصلب الخرسانة وتصل إلى قوة كافية. يتم نقل قوى الشد من (Tendons) الكابلات إلى الخرسانة كقوى ضغط، مما يحسن من أداء العنصر الإنساني في مقاومة الانحناء والقص، ويسمح ببحور أكبر وأعمق أقل.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Pre-tensioning g Post-tensioning؟

السؤال 123

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required **fire rating for a load-bearing wall** separating two residential units in a G+12 building?

Options: A. 60 minutes B. 90 minutes C. 120 minutes D. 180 minutes

الإجابة الصحيحة: C. 120 minutes

الشرح: تتطلب لوائح بلدية دبي وکود الإمارات للسلامة من الحرائق جدرانًا فاصلة بين الوحدات السكنية ذات مقاومة حريق عالية لمنع انتشار الحرائق من وحدة إلى أخرى. الجدران الحاملة للأعمال تتطلب عادةً مقاومة حريق لا تقل عن 120 دقيقة G+12 التي تفصل بين الشقق في مبنى (ساعتان).

سؤال ذو صلة: ما هي المواد الشائعة المستخدمة في الجدران المقاومة للحرائق؟

السؤال 124

Question: What is the main purpose of a **thermal break** in a building envelope?

Options: A. To improve sound insulation B. To prevent heat transfer between interior and exterior elements C. To allow for structural movement D. To enhance aesthetic appearance

الإجابة الصحيحة: B. To prevent heat transfer between interior and exterior elements

هو عنصر يُستخدم في غلاف المبني (مثل الواجهات، (Thermal Break) **الشرح:** الفاصل الحراري النوافذ، أو الشرفات) لقطع المسار الموصل للحرارة بين الأجزاء الداخلية والخارجية. الهدف هو تقليل فقدان أو اكتساب الحرارة عبر غلاف المبني، مما يحسن من كفاءة الطاقة ويقلل من تكاليف التبريد/التدفئة.

سؤال ذو صلة: ما هي المواد الشائعة المستخدمة في الفواصل الحرارية؟

السؤال 125

Question: In structural steel design, what is the primary concern when dealing with **long slender columns**?

Options: A. Shear failure B. Bending failure C. Buckling D. Yielding

الإجابة الصحيحة: C. Buckling

تكون عرضة بشكل خاص لظاهرة الظاهره (Long Slender Columns) الشرح: الأعمدة النحيفه الطويله تحت أحصار الضغط المحوريه. الانبعاج هو فشل يحدث عندما يفقد العنصر (Buckling) الانبعاج استقراره الجانبي وينتهي بشكل مفاجئ، حتى لو كانت الإجهادات أقل من قوه الخضوع للماده. التصميم الزلزالي يتطلب التحقق من الانبعاج بشكل دقيق.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤثر على مقاومة العمود للانبعاج؟

السؤال 126

Question: What is the main purpose of **soil nailing** as a ground improvement technique?

Options: A. To increase the bearing capacity of foundations B. To stabilize existing slopes or excavations C. To reduce the permeability of soil D. To compact granular soils

الإجابة الصحيحة: B. To stabilize existing slopes or excavations

هي تقنية لتحسين التربة تستخدم لثبيت المنحدرات (Soil Nailing) الشرح: ثبيت التربة بالمسامير الموجودة أو جوانب الحفريات. يتم إدخال قضبان فولاذية (مسامير التربة) في التربة وثبيتها، ثم على السطح. هذا يزيد من استقرار التربة ويمنع الانهيار. E. Shotcrete يتم رش طبقة من الخرسانة

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Soil Nailing و Rock Bolting؟

السؤال 127

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required **fire rating** for a **structural beam** in a G+12 building?

Options: A. 60 minutes B. 90 minutes C. 120 minutes D. 180 minutes

الإجابة الصحيحة: D. 180 minutes

الشرح: تتطلب لوائح بلدية دبي وكود الإمارات للسلامة من الحريق مقاومة حريق عاليه للعناصر تتطلب عادةً مقاومة G+12 الإنشارية الرئيسية في المبني الشاهقة. الكمرات الإنشارية في مبني

حريق لا تقل عن 180 دقيقة (3 ساعات) لضمان استقرار الهيكل أثناء الحريق.

سؤال ذو صلة: كيف يتم تحقيق مقاومة الحرائق للكمرات الخرسانية؟

السؤال 128

Question: What is the primary function of a **dry riser system** in a high-rise building?

Options: A. To provide water for domestic use B. To supply water to fire hoses on upper floors for firefighters C. To drain rainwater from the roof D. To provide water for the sprinkler system

الإجابة الصحيحة: B. To supply water to fire hoses on upper floors for firefighters

هو نظام أنابيب فارغة (غير مملوئة بالماء بشكل Dry Riser System) الشرح: نظام الصاعد الجاف دائم) تُركب في المبني الشاهقة. في حالة الحريق، يقوم رجال الإطفاء بتوصيل مضخاتهم (Landing Valves) بموصلات في الطابق الأرضي لضخ الماء عبر الصاعد الجاف إلى نقاط التوصيل في الطوابق العليا، مما يوفر مصدر مياه سريع لخراطيم الإطفاء.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Dry Riser و Wet Riser؟

السؤال 129

Question: In geotechnical engineering, what is the main purpose of a **plate load test**?

Options: A. To determine the shear strength of soil B. To estimate the bearing capacity and settlement characteristics of soil C. To measure the permeability of soil D. To determine the moisture content of soil

الإجابة الصحيحة: B. To estimate the bearing capacity and settlement characteristics of soil

هو اختبار حقلبي يستخدم لتقدير قدرة تحمل التربة (Plate Load Test) الشرح: اختبار تحمل اللوح للترابة تحت الأساسات. يتم (Settlement Characteristics) وخصائص الهبوط (Bearing Capacity) تطبيق حمل تدريجي على لوح صلب صغير يوضع على سطح التربة، ويتم قياس الهبوط الناتج.

سؤال ذو صلة: ما هي حدود استخدام Plate Load Test؟

السؤال 130

Question: What is the primary function of **expansion joints** in large concrete structures?

Options: A. To facilitate the construction process B. To prevent random cracking due to drying shrinkage C. To allow for thermal expansion and contraction of the structure D. To increase the structural strength

الإجابة الصحيحة: C. To allow for thermal expansion and contraction of the structure

هي فوacial تُترك في الهياكل الخرسانية الكبيرة (مثل Expansion Joints) الشرح: فوacial التمدد (البلاطات الطويلة، الجسور) للسماح للحركة الناتجة عن التمدد والانكماش الحراري دون إحداث إجهادات داخلية ضارة أو تشوهات. يتم ملء هذه الفوacial بمواد مرنة.

سؤال ذو صلة: ما هي المسافة التقريرية بين فوacial التمدد في البلاطات الخرسانية؟

السؤال 131

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required **headroom** for a staircase?

Options: A. 2.0 meters B. 2.1 meters C. 2.2 meters D. 2.3 meters

الإجابة الصحيحة: C. 2.2 meters

فوق الدرج لضمان سلامة Headroom) الشرح: تحدد لواچ بلدية دبي الحد الأدنى للارتفاع الصافي المستخدمين ومنع الاصطدام. الحد الأدنى المطلوب هو 2.2 مترا من حافة الدرجة إلى أي عائق علوي.

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات تصميم الدرابزين؟

السؤال 132

Question: What is the primary purpose of **shear studs** in composite steel-concrete construction?

Options: A. To resist bending moments in the steel beam
B. To transfer shear forces between the steel beam and concrete slab
C. To provide additional reinforcement to the concrete slab
D. To facilitate the erection of the steel beam

الإجابة الصحيحة: B. To transfer shear forces between the steel beam and concrete slab

هي موصلات تلجم بالكمراة الفولاذية وتُغرس في البلاطة (Shear Studs) **الشرح:** مسامير القص وظيفتها الأساسية هي نقل قوى (Composite Construction). الخرسانية في الإنشاءات المركبة القص الأفقي بين الكمراة الفولاذية والبلاطة الخرسانية، مما يجعلهما يعملان كوحدة إنشائية واحدة مقاومة للانحناء بشكل أكثر كفاءة.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع موصلات القص الأخرى؟

السؤال 133

Question: In seismic design, what is the main purpose of a **diaphragm**?

Options: A. To support vertical loads
B. To transfer lateral forces to vertical resisting elements
C. To provide architectural separation
D. To reduce the building's weight

الإجابة الصحيحة: B. To transfer lateral forces to vertical resisting elements

في التصميم الزلالي هو عنصر أفقي صلب (مثل البلاطات الأرضية أو Diaphragm) **الشرح:** الغشاء السقف) يعمل على تجميع الأحمال الجانبية (الرياح والزلزال) التي تؤثر على المبنى وتوزيعها على العناصر الرئيسية المقاومة للأحمال الجانبية (مثل جدران القص أو الإطارات المقاومة للعزم).

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات تصميم Diaphragm؟

السؤال 134

Question: What is the primary function of a **dry pipe sprinkler system**?

Options: A. It contains water under pressure at all times
B. It is filled with air under pressure, and water is introduced upon fire detection
C. It uses a chemical agent instead of water
D. It is designed for outdoor use only

الإجابة الصحيحة: B. It is filled with air under pressure, and water is introduced upon fire detection

هو نوع من أنظمة Dry Pipe Sprinkler System) **الشرح:** نظام الرشاشات الأنبوية الجافة الرشاشات يتم فيه ملء الأنابيب بالهواء المضغوط بدلاً من الماء. عند اكتشاف حريق وتفعيل واندفاع الماء إلى Dry Pipe Valv E (الرشاش، ينخفض ضغط الهواء، مما يسمح بفتح صمام خاص الأنابيب ثم إلى الرشاشات. يُستخدم هذا النظام في الأماكن المعرضة للتجمد.

سؤال ذو صلة: ما هي مزايا وعيوب Dry Pipe Sprinkler System؟

السؤال 135

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required **fire rating for a non-load-bearing partition wall** in a common corridor of a G+12 building?

Options: A. 30 minutes B. 60 minutes C. 90 minutes D. 120 minutes

الإجابة الصحيحة: B. 60 minutes

الشرح: تتطلب لوائح بلدية دبي وکود الإمارات للسلامة من الحريق جدرانًا فاصلة في الممرات المشتركة ذات مقاومة حريق محددة لمنع انتشار الحريق والدخان. الجدران غير الحاملة للأعمال في تتطلب عادةً مقاومة حريق لا تقل عن 60 دقيقة G+12 الممرات المشتركة لمبني.

سؤال ذو صلة: ما هي المواد الشائعة المستخدمة في الجدران الفاصلة المقاومة للحريق؟

السؤال 136

Question: What is the main purpose of **passive fire protection** measures in a building?

Options: A. To detect and extinguish fires automatically B. To contain fire and smoke within a compartment C. To provide early warning to occupants D. To facilitate evacuation of occupants

الإجابة الصحيحة: B. To contain fire and smoke within a compartment

الشرح: هي عناصر إنشائية ومواد Passive Fire Protection) إجراءات الحماية من الحريق السلبية ومنع انتشاره. تشمل Fire Compartment (مصممة لاحتواء الحريق والدخان داخل منطقة معينة هذه الإجراءات الجدران والأرضيات والأسقف المقاومة للحريق، والأبواب والنوافذ المقاومة للحريق، وموانع انتشار الدخان.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Passive Fire Protection و Active Fire Protection؟

السؤال 137

Question: In a plumbing system, what is the primary function of a **backflow preventer**?

Options: A. To increase water pressure B. To prevent contaminated water from flowing back into the potable water supply C. To filter impurities from water D. To regulate water flow

الإجابة الصحيحة: B. To prevent contaminated water from flowing back into the potable water supply

هو جهاز يركب في أنظمة إمداد المياه لمنع تدفق (Backflow Preventer) الشرح: مانع الارتداد من نظام الصرف أو أي مصدر آخر إلى نظام مياه الشرب (Non-potable water) المياه الملوثة (Potable Water Supply). هذا يحمي الصحة العامة وينبع تلوث إمدادات المياه.

سؤال ذو صلة: أين يتم تركيب Backflow Preventers ؟

السؤال 138

Question: What is the main purpose of a **Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI)** in an electrical system?

Options: A. To protect against overloads B. To protect against short circuits C. To protect against electric shock by detecting ground faults D. To regulate voltage

الإجابة الصحيحة: C. To protect against electric shock by detecting ground faults

هو جهاز حماية (Ground Fault Circuit Interrupter - GFCI) الشرح: قاطع الدائرة الأرضية وفصل الدائرة (Ground Fault) كهربائي مصمم للكشف عن أي تسرب للتيار الكهربائي إلى الأرض بسرعة. وظيفته الأساسية هي حماية الأشخاص من الصدمات الكهربائية الخطيرة، خاصة في المناطق الرطبة مثل الحمامات والمطابخ.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين GFCI و Circuit Breaker؟

السؤال 139

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required **illumination level** (in Lux) for a typical office workspace?

Options: A. 100 Lux B. 200 Lux C. 300 Lux D. 500 Lux

الإجابة الصحيحة: D. 500 Lux

الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي (والمعايير الدولية للإضاءة) مستويات الإضاءة المطلوبة لمختلف أنواع المساحات لضمان راحة وسلامة المستخدمين. لبيئة عمل (Illumination Levels) على سطح العمل (Lux) مكتوبة نموذجية، الحد الأدنى المطلوب هو 500 لوكس.

سؤال ذو صلة: ما هي العوامل التي تؤثر على اختيار نظام الإضاءة؟

السؤال 140

Question: What is the primary function of a **drainage stack** in a high-rise building?

Options: A. To supply fresh water to fixtures B. To carry wastewater and sewage vertically downwards C. To vent sewer gases to the atmosphere D. To collect rainwater from the roof

الإجابة الصحيحة: B. To carry wastewater and sewage vertically downwards

هو الأنابيب الرئيسي في نظام الصرف الصحي (Drainage Stack) **الشرح:** عمود الصرف للمبنى. وظيفته الأساسية هي جمع مياه الصرف الصحي والمياه الرمادية من جميع الطوابق ونقلها عمودياً إلى نظام الصرف الأفقي في الطابق الأرضي ثم إلى شبكة الصرف الخارجية.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Drainage Stack و Vent Stack؟

السؤال 141

Question: What is the main purpose of a **HVAC commissioning process**?

Options: A. To design the HVAC system B. To install the HVAC equipment C. To verify that the HVAC system operates as designed and meets performance requirements D. To perform routine maintenance on the HVAC system

الإجابة الصحيحة: C. To verify that the HVAC system operates as designed and meets performance requirements

هي (HVAC) لأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (Commissioning) عملية التكليف عملية منهجية لضمان أن جميع مكونات النظام تم تركيبها بشكل صحيح، وتم اختبارها، وتعديلها، وتشغيلها وفقاً لتصميمها الأصلي وتوقعات الأداء. الهدف هو التأكد من أن النظام يعمل بكفاءة ويوفر الراحة المطلوبة.

سؤال ذو صلة: ما هي مرحلة عملية Commissioning؟

السؤال 142

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required **air change rate** (ACH) for a typical office space?

Options: A. 2-4 ACH B. 4-6 ACH C. 6-8 ACH D. 8-10 ACH

الإجابة الصحيحة: B. 4-6 ACH

الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي (المعايير الصحية) معدلات تغيير الهواء المطلوبة لمختلف أنواع المساحات لضمان جودة الهواء الداخلي والتهوية الكافية. لمساحات المكاتب النموذجية، يتراوح المعدل المطلوب عادةً بين 4 إلى 6 تغييرات هواء في الساعة.

في منع انتشار الأمراض؟ Air Change Rate سؤال ذو صلة: ما هي أهمية

السؤال 143

Question: What is the primary function of a **bus duct** in an electrical distribution system?

Options: A. To provide a flexible conduit for cables B. To distribute electrical power using busbars enclosed in a protective housing C. To protect electrical circuits from short circuits D. To convert AC power to DC power

الإجابة الصحيحة: B. To distribute electrical power using busbars enclosed in a protective housing

هي نظام لتوزيع الطاقة الكهربائية يستخدم قطباً (Bus Duct) أو (Busway) قناة القطبان من النحاس أو الألuminium محاطة بغلاف معدني واقي. تُستخدم لنقل وتوزيع (Busbars) موصلات كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية بكفاءة وأمان في المباني الصناعية والتجارية الكبيرة، وتوفر مرونة في التوصيلات.

سؤال ذو صلة: ما هو الفرق بين Bus Duct و Cable Tray؟

السؤال 144

Question: In a water supply system, what is the main purpose of a **booster pump**?

Options: A. To reduce water pressure B. To increase water pressure to meet demand in upper floors or distant areas C. To filter impurities from water D. To store water for emergency use

الإجابة الصحيحة: B. To increase water pressure to meet demand in upper floors or distant areas

هي مضخة تُستخدم لزيادة ضغط الماء في نظام إمداد (Booster Pump) **الشرح:** مضخة التعزيز الماء. تُركب عادةً في المبني الشاهقة لضمان وصول الماء بضغط كافٍ إلى الطوابق العليا، أو في الأنظمة التي تتطلب ضغطاً أعلى من الضغط المتوفر من الشبكة الرئيسية.

الشائعة: ما هي أنواع Booster Pumps؟

السؤال 145

Question: What is the primary function of a **Variable Refrigerant Flow (VRF)** system in HVAC?

Options: A. To provide heating only B. To provide cooling only C. To provide simultaneous heating and cooling to different zones D. To control humidity levels only

الإجابة الصحيحة: C. To provide simultaneous heating and cooling to different zones

هو نظام تكييف هواء (Variable Refrigerant Flow - VRF) **الشرح:** نظام تدفق العبرد المتغير متقدم يمكنه توفير التدفئة والتبريد في وقت واحد لمناطق مختلفة داخل نفس المبني. يستخدم وحدة خارجية واحدة متصلة بوحدات داخلية متعددة، مما يوفر كفاءة عالية في استهلاك الطاقة ومرونة في التحكم في درجة الحرارة.

مقارنة بأنظمة التكييف التقليدية؟ VRF سؤال ذو صلة: ما هي مزايا

السؤال 146

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required **number of electrical outlets** in a typical residential living room?

Options: A. 2 outlets B. 4 outlets C. 6 outlets D. 8 outlets

الإجابة الصحيحة: B. 4 outlets

الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي (والمعايير الكهربائية) الحد الأدنى لعدد المخارج الكهربائية في الغرف السكنية لضمان توفر نقاط طاقة كافية. لغرفة المعيشة (Electrical Outlets) النموذجية، الحد الأدنى المطلوب هو 4 مخارج، موزعة بشكل مناسب لتلبية احتياجات الأجهزة والإضاءة.

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات المخارج الكهربائية في المطابخ؟

السؤال 147

Question: What is the primary function of a **sewage treatment plant (STP)**?

Options: A. To supply potable water B. To treat wastewater before discharge or reuse
C. To generate electricity from sewage D. To store sewage indefinitely

الإجابة الصحيحة: B. To treat wastewater before discharge or reuse

هي منشأة تعالج مياه الصرف الصحي (STP) **الشرح:** محطة معالجة مياه الصرف الصحي لإزالة الملوثات الصلبة والسائلة قبل تصريفها بأمان إلى البيئة أو إعادة استخدامها (Wastewater). الهدف هو حماية الصحة العامة والبيئة من التلوث. (مثل الري).

سؤال ذو صلة: ما هي المراحل الرئيسية لمعالجة مياه الصرف الصحي؟

السؤال 148

Question: In a fire protection system, what is the main purpose of a **fire pump**?

Options: A. To detect fire B. To provide sufficient water pressure and flow to the sprinkler and standpipe systems C. To control smoke movement D. To alert occupants of a fire

الإجابة الصحيحة: B. To provide sufficient water pressure and flow to the sprinkler and standpipe systems

هي مضخة عالية القدرة تُستخدم لزيادة ضغط وتدفق المياه (Fire Pump) **الشرح:** مضخة الحريق في أنظمة مكافحة الحريق (مثل أنظمة الرشاشات الأوتوماتيكية وأنظمة الصواعد الرطبة والجافة). تضمن هذه المضخة توفر كمية كافية من الماء بالضغط المطلوب لإنقاذ الحريق بفعالية.

سؤال ذو صلة: ما هي أنواع مضخات الحريق الشائعة؟

السؤال 149

Question: What is the primary function of a **centralized hot water system** in a G+12 building?

Options: A. To provide hot water for a single apartment B. To supply hot water to all units from a central plant C. To heat the building's interior space D. To generate electricity

الإجابة الصحيحة: B. To supply hot water to all units from a central plant

هو نظام يتم فيه تسخين (Centralized Hot Water System) **الشرح:** نظام الماء الساخن центральный الماء في موقع مركزي واحد (عادةً في غرفة خدمات) ثم يتم توزيعه عبر شبكة أنابيب إلى جميع الوحدات السكنية أو المكاتب في المبنى. هذا يوفر كفاءة في استهلاك الطاقة ويسهل الصيانة مقارنة بالسخانات الفردية.

سؤال ذو صلة: ما هي مزايا وعيوب نظام الماء الساخن المركزي؟

السؤال 150

Question: According to Dubai Municipality, what is the minimum required **number of elevators** for a G+12 residential building?

Options: A. 1 elevator B. 2 elevators C. 3 elevators D. Varies based on building occupancy and height

الإجابة الصحيحة: D. Varies based on building occupancy and height

الشرح: تحدد لوائح بلدية دبي (والمعايير الدولية للمصاعد) الحد الأدنى لعدد المصاعد المطلوبة في المبني بناءً على عدة عوامل، أهمها عدد الطوابق، مساحة الطابق، نوع الاستخدام (سكنى، تجاري)، عدد شاغلي المبني. لا يوجد رقم ثابت لـ بل يتم حسابه بناءً على دراسة حركة المرور، (Vertical Transportation Analysis).

سؤال ذو صلة: ما هي متطلبات مصاعد الطوارئ؟

السؤال 151

Question: What is the main purpose of **Building Information Modeling (BIM)** in a construction project?

Options: A. To create 2D architectural drawings B. To generate a 3D model with intelligent, data-rich elements for design, construction, and operation C. To manage project finances D. To track construction progress on site

الإجابة الصحيحة: B. To generate a 3D model with intelligent, data-rich elements for design, construction, and operation

هي عملية إنشاء وإدارة نموذج رقعي ثلاثي الأبعاد يحتوي (BIM) **الشرح:** نعذجة معلومات البناء على معلومات شاملة حول جميع جوانب المشروع (الهندسة المعمارية، الإنسانية، الميكانيكية، التعاون بين جميع الأطراف، وتحسين التصميم، وتحديد التعارضات، BIM الكهربائية، السباكة). يتاح وتنظيم البناء، وإدارة المبني بعد التسلیم.

سؤال ذو صلة: ما هي أبعاد BIM (3D, 4D, 5D, 6D)؟

السؤال 152

Question: In a structural analysis, what does ** “P-Delta effect” refer to?

Options: A. The effect of temperature changes on the structure B. The secondary effect of axial loads on a laterally displaced structure C. The effect of wind loads on the structure D. The effect of seismic loads on the structure

الإجابة الصحيحة: B. The secondary effect of axial loads on a laterally displaced structure

يحدث في الهياكل عندما تأثير من الدرجة الثانية (Second-order effect) هو تأثير من الدرجة الثانية P-Delta الشرح: تأثير للهيكل. هذه الإزاحة (Delta, Δ) تتنسب للأعمال الجانبية (مثل الرياح أو الزلازل) في إزاحة جانبية مما يزيد من الإزاحة والعزم في ،($P \times \Delta$) تولد عزومًا إضافية (P) تؤدي إلى أن الأعمال الرئيسية في الهيكل. يجب أخذ هذا التأثير في الاعتبار في تصميم المبني الشاهقة.

مهماً بشكل خاص؟ سؤال ذو صلة: متى يكون تأثير
