

**الجدارة:**

القدرة على تدريب المتدرب على رسم الحوائط السانده.

الأهداف :

عندما تكتمل هذه الوحدة تكون لدى المتدرب القدرة على أن :

1. يرسم قطاعاً رأسياً ويستنتج المقطع الأفقي لحائط ساند من الخرسانة العادية.
2. يرسم قطاعاً رأسياً ويستنتج المقطع الأفقي لحائط ساند من الطوب.
3. يرسم قطاعاً رأسياً ويستنتج المقطع الأفقي لحائط ساند من الخرسانة المسلحة.

مستوى الأداء المطلوب :

يجب أن يتمكن المتدرب في نهاية هذا الوحدة من استخدام الأوامر في رسم المطلوب منه ببسر وسهولة .

الوقت المتوقع للتدريب :

يتوقع أن يتدرب المتدرب على محتويات هذا الوحدة في ست ساعات.

الوسائل المساعدة:

جهاز عرض موصل بجهاز الحاسب الآلي .

متطلبات الجدارة:

المعرفة المسبقة بأوامر برنامج الأوتوكاد التي تتطلبها المادة التدريبية. بالإضافة إلى بعض الخيارات والأوامر التي سيتم شرحها خلال هذه الوحدة.



الحوائط الساندة (Retaining Wall)

تستعمل هذه الحوائط لحمل الضغوط المائلة الواقعة من اختلاف مناسيب الأرض. وقد تحتاج هذه الحوائط إلى أكتاف أو دعائم بارزة عن البناء وقد تكون هذه الأكتاف متباعدة عن بعضها بمقدار ثلث ارتفاع الحائط الساند على أن يكون الحائط مائلاً أو متدرجاً حسب الضغط الواقع عليه ومادة البناء المستخدمة.

أنواع الحوائط الساندة :

يمكن تقسيم الحوائط الساندة من حيث مادة الإنشاء إلى :

1. حوائط ساندة من مباني الطوب .
2. حوائط ساندة من الخرسانة العادية .
3. حوائط ساندة من الخرسانة المسلحة .



تستخدم الحوائط الساندة في تنسيق الحدائق ذات المناسيب المختلفة



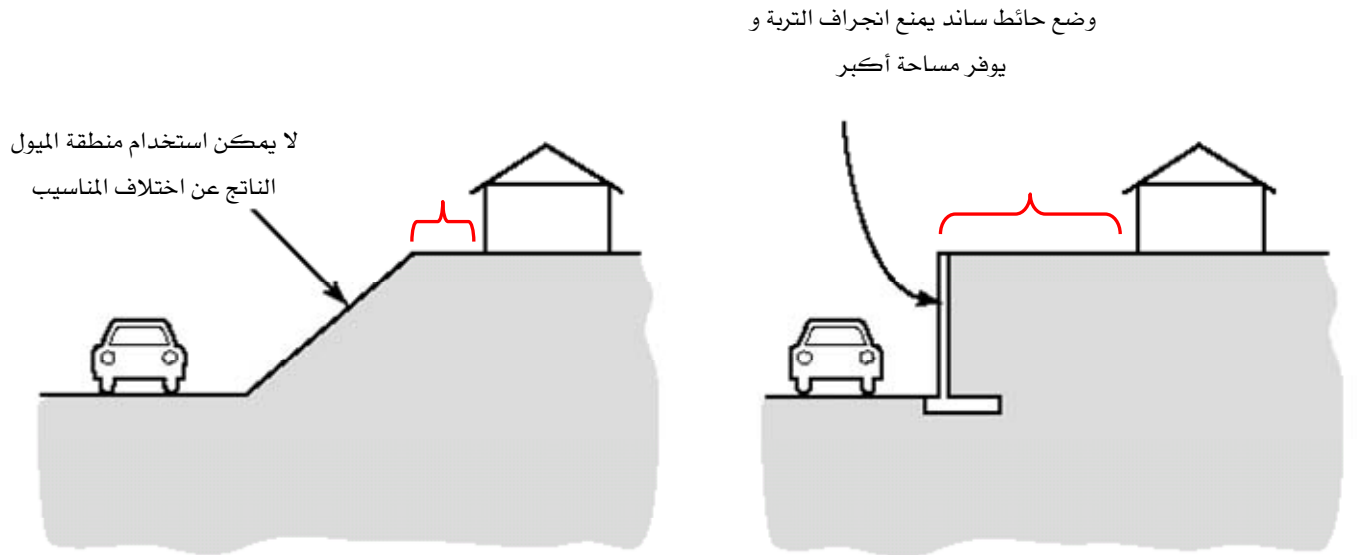
تستخدم الحوائط الساندة في تنسيق حدائق المنازل والقصور



تستخدم الحوائط الساندة في تنسيق الميادين



جوانب الأنفاق تعتبر حوائط سائدة



رسم توضيحي لمقطع في أرض قبل وبعد بناء الحائط الساند



تستخدم الحوائط الساندة في منع انهيار التربة



حائط ساند تحت الإنشاء



حائط ساند من الخرسانة المسلحة تحت الإنشاء



حائط ساند من الخرسانة المسلحة بنظام الشد



تمرين رقم (1)

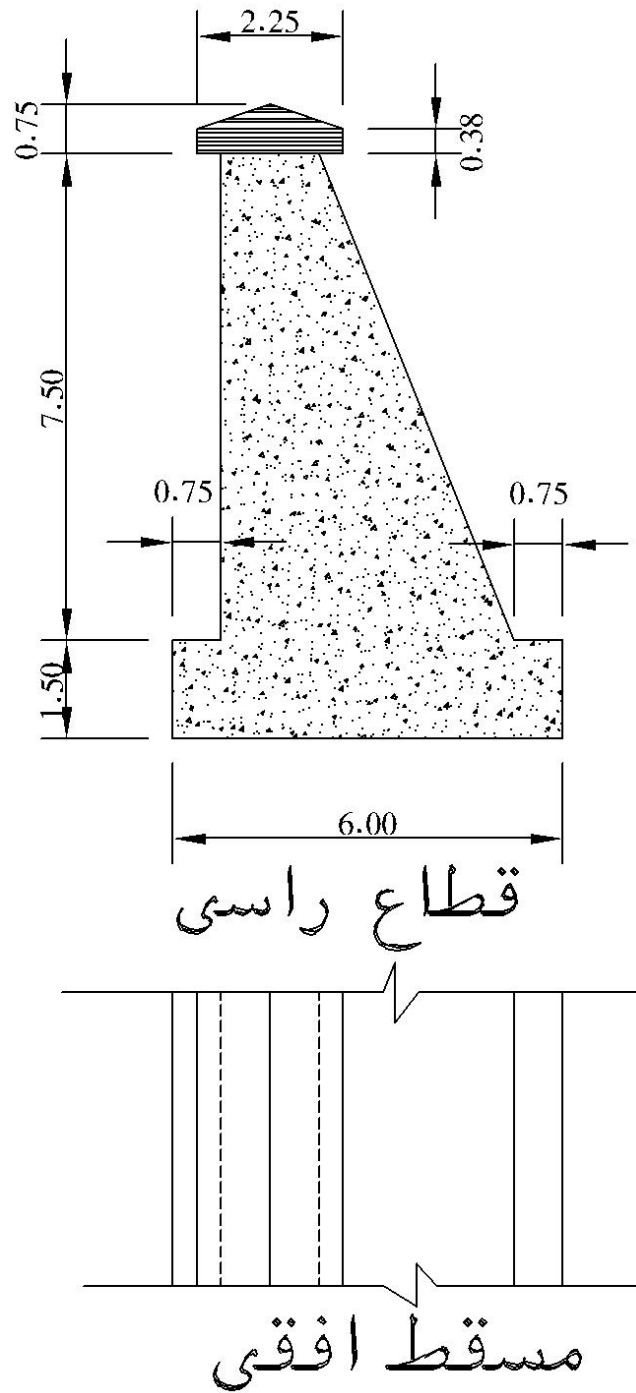
يوضح الشكل التالي:

1. قطاعاً رأسياً لحائط ساند من الخرسانة العادية.
2. مسقطاً أفقياً لحائط ساند من الخرسانة العادية.

والمطلوب:

1. رسم القطاع الرأسي للحائط بمقياس 50:1
2. رسم المسقط الأفقي للحائط بمقياس 50:1

يمكن فرض أي أبعاد تجدها ناقصة في حدود المسموح به.





تمرين رقم (2)

يوضح الشكل التالي

3. قطاعاً رأسياً لحائط ساند من الطوب.

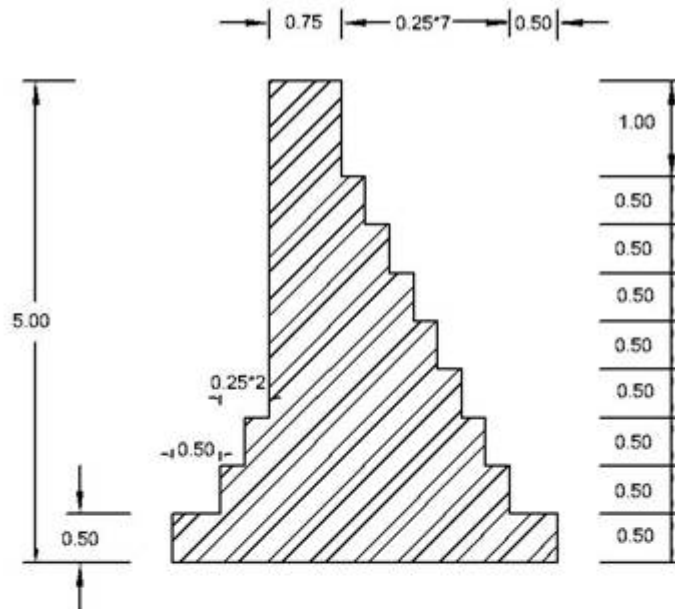
4. مسقطاً أفقياً لحائط ساند من الطوب.

والمطلوب:

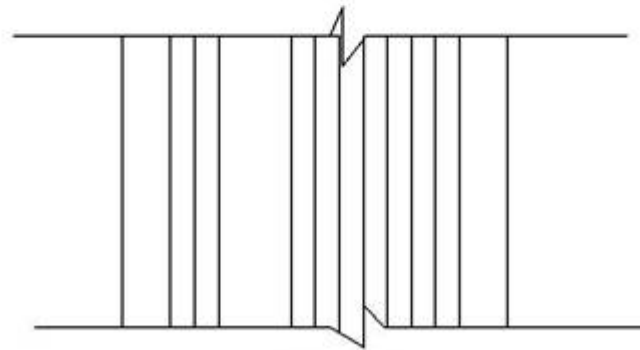
3. رسم القطاع الرأسي للحائط بمقياس 50:1

4. رسم المسقط الأفقي للحائط بمقياس 50:1

يمكن فرض أي أبعاد تجدها ناقصة في حدود المسموح به.



قطاع رأسي



مسقط أفقي



تمرين رقم (3)

يوضح الشكل التالي

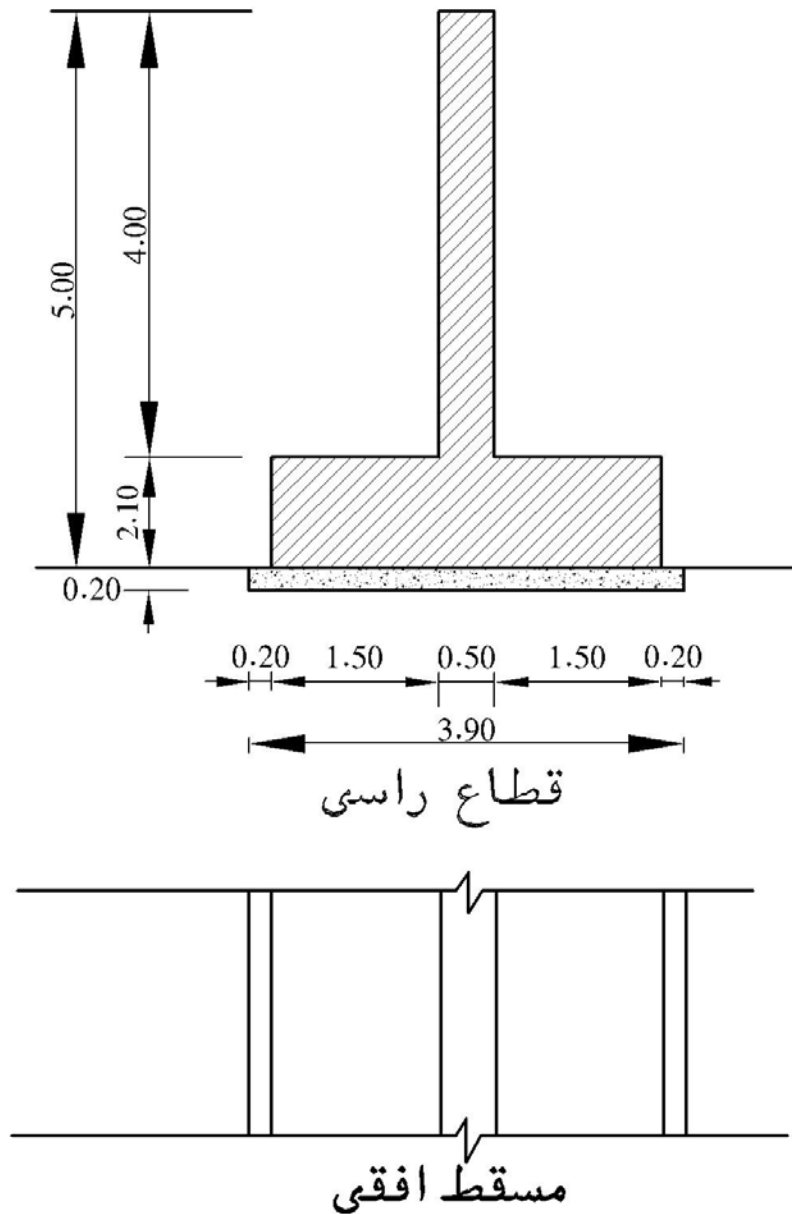
5. قطاعاً رأسياً لحائط ساند من الخرسانة المسلحة.

6. مسقطاً أفقياً لحائط ساند من الخرسانة المسلحة.

والمطلوب:

5. رسم القطاع الرأسي للحائط بمقياس 50:1

6. رسم المسقط الأفقي للحائط بمقياس 50:1



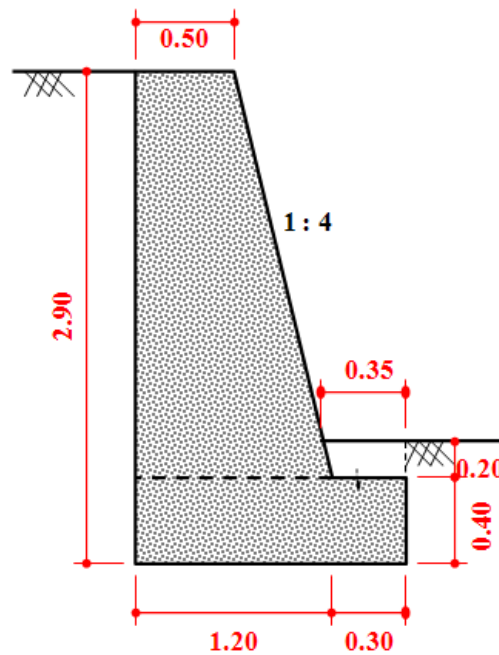


أمثلة لحوائط سائدة لجانب الطريق

(ملاحظه: الخمس أمثلة التالية ليست من ضمن الساعات التدريبية, وإنما لفائدة المتدرب)

مثال 1

حائط ساند عمل من الخرسانة العادية وهي أقوى من الطوب وتتميز بأن لها وجهاً رأسياً وآخر مائلاً ، أو مكون من جزأين أحدهما رأسي وهو العلوي والآخر مائل وهو السفلي المطلوب : رسم القطاع واستنتاج المسقط مع مراعاة خط الأرض والتهشير.



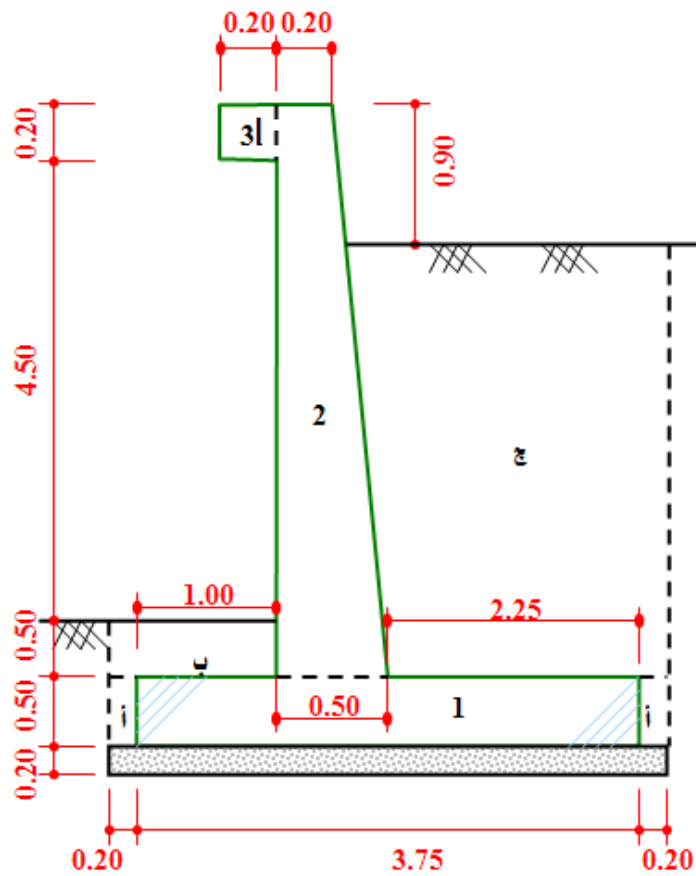


مثال 2

حائط ساند من الخرسانة المسلحة على شكل كابولي له قاعدة من الخرسانة المسلحة ويستقر على فرشاة من الخرسانة العادية ، ويوضح الشكل التالي كافة الأبعاد

والمطلوب:

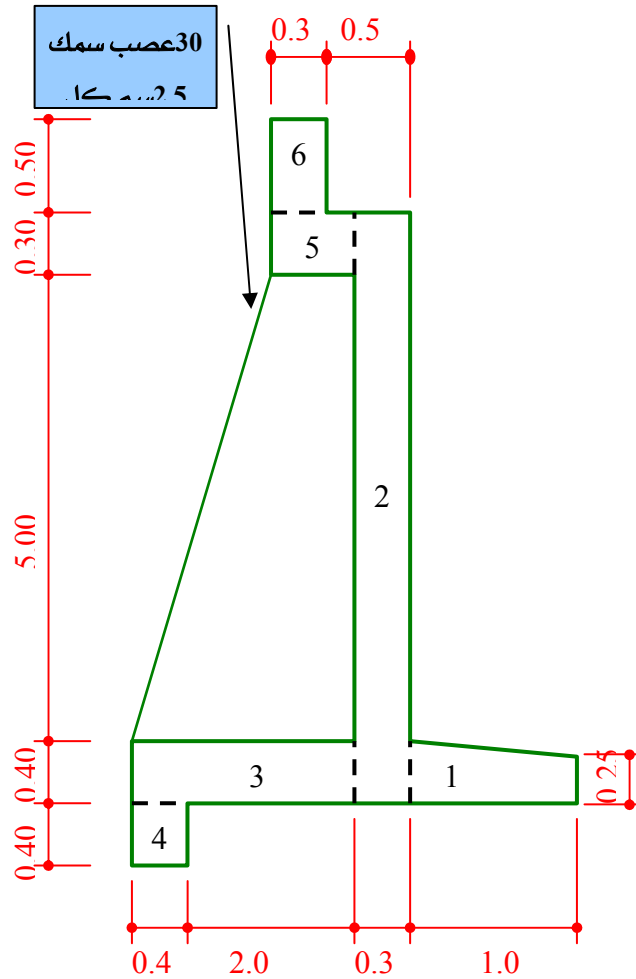
رسم القطاع واستنتاج المسقط مع مراعاة خط الأرض والتهشير.



مثال 3



حائط ساند من الخرسانة المسلحة طوله 20 متر مدعم بدعامات عصب من الخرسانة المسلحة كل 2.5 متر ، ويوضح الشكل التالي جميع مقاسات الرسم بالمتري ، والمطلوب :
رسم القطاع واستنتاج المسقط مع مراعاة خط الأرض والتهشير.

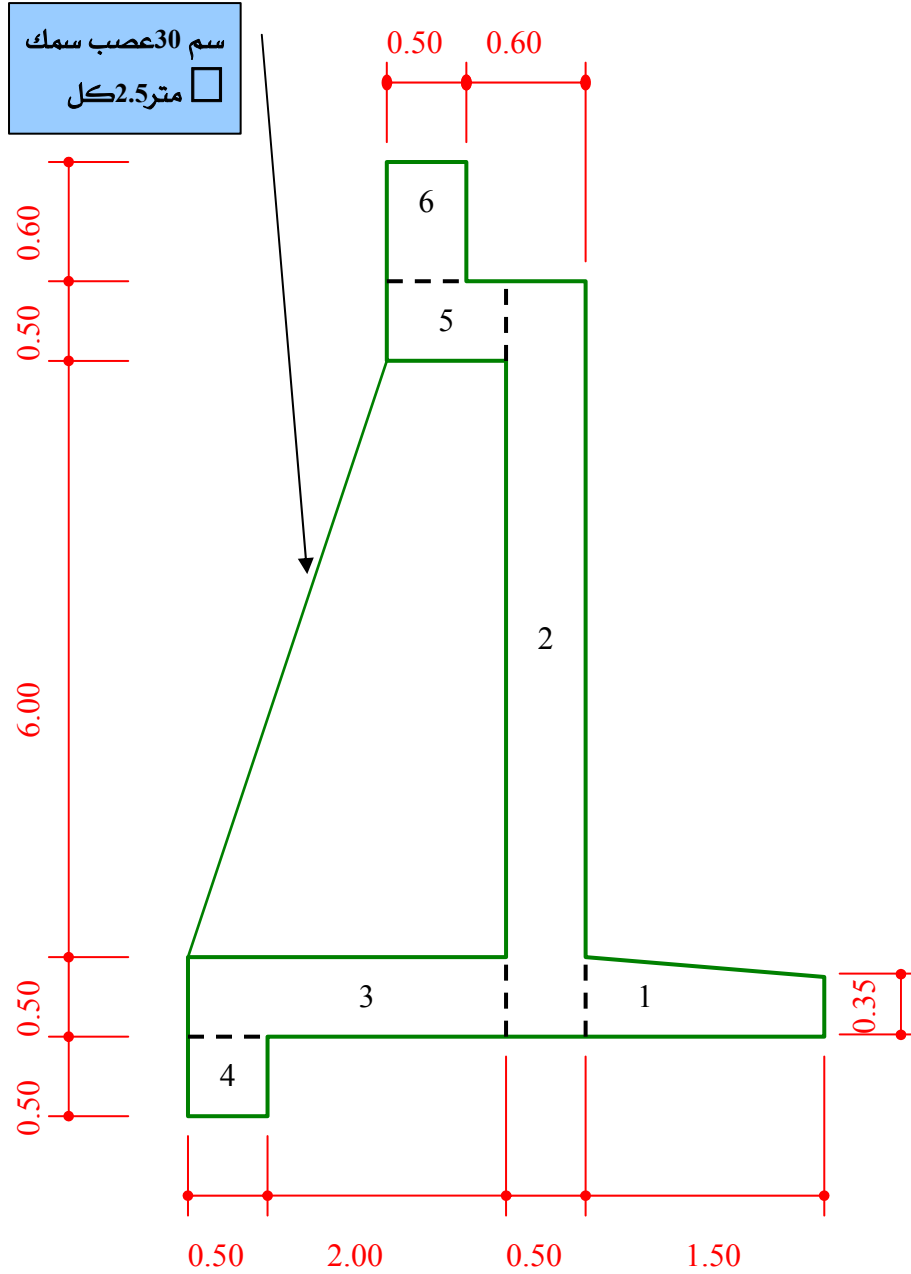


مثال 4

حائط ساند ذو دعامات :



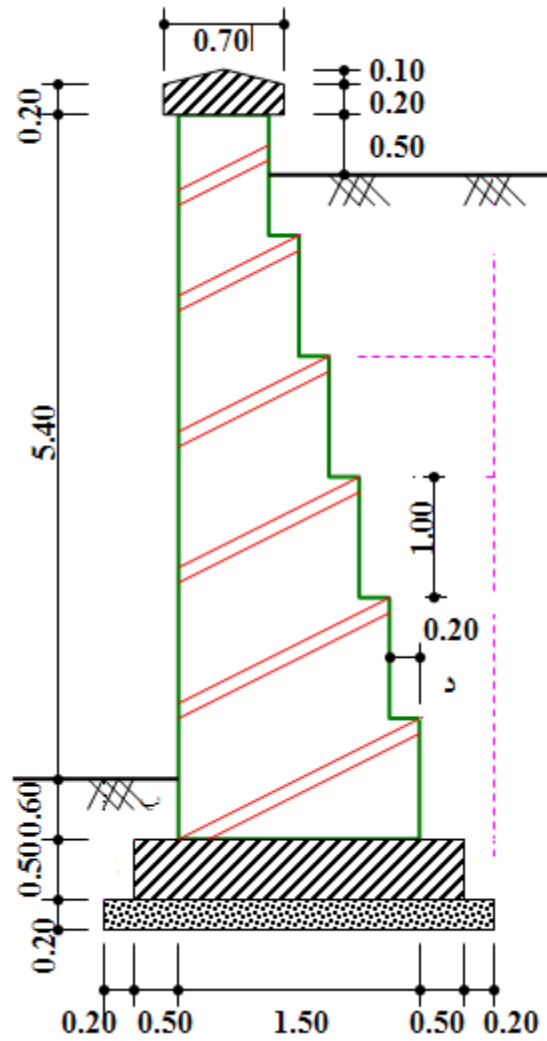
حائط ساند من الخرسانة المسلحة طوله 30 متر ، مدعم بدعامات عصب سمك 0.3 م كل 2.5 م أبعاده موضحة على الرسم المطلوب:
رسم القطاع واستنتاج المسقط مع مراعاة خط الأرض والتهشير.





مثال 5

الشكل التالي قطاع رأسي لحائط ساند من الطوب طوله 150 متر ، المطلوب :
رسم القطاع واستنتاج المسقط مع مراعاة خط الأرض والتهشير.





نموذج تقويم المتدرب لمستوى أدائه

يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب على الحوائط الساندة ، قوّم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقويم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدريب عليه : الحوائط الساندة

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	كليا
1	رسم القطاع الرأسي واستنتاج المقطع الأفقي لحائط ساند من الخرسانة العادية.				
2	رسم القطاع الرأسي واستنتاج المقطع الأفقي لحائط ساند من الطوب.				
3	رسم القطاع الرأسي واستنتاج المقطع الأفقي لحائط ساند من الخرسانة المسلحة.				
4					
5					

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئيا" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.