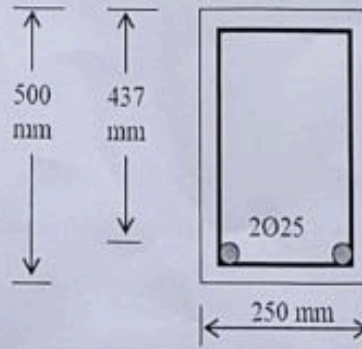


Answer The Following Questions

السؤال الأول (5+10 درجة)

للكرمة المبينة بالشكل المرفق احسب أقصى عزم انحناء  $M_u$  يمكن أن يسلب على الكرمة المسلحة بالتسليح الموضح بالشكل أدناه ثم أوجد أقصى قيمة للحمل الميت الموزع والذي يمكن تسليطه على الكرمة إذا كانت الكرمة بسيطة الإسناد والحمل الحي الخدمي  $18 \text{ kN/m}$ , إذا علمت بأن مقاومة الخرسانة للضغط  $25 \text{ Mpa}$  وإجهاد الخضوع لحديد التسليح  $420 \text{ Mpa}$ ؟

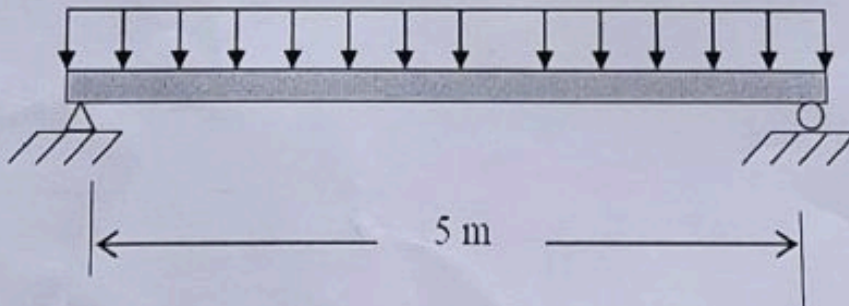


إكرال كمره 5m

السؤال الثاني (15 درجة)

للكرمة المبينة أدناه والمحملة بحمل موزع منتظم خدمي شامل الوزن الذاتي للكرمة صمم حديد التسليح لمقاومة العزم الموجب الأقصى وكذلك العزم السالب الأقصى، إذا علمت بأن الغطاء الخرساني  $40 \text{ mm}$  ويراد استخدام كانه بقطر  $10 \text{ mm}$ ، وحديد تسليح بقطر  $28 \text{ mm}$ ، إجهاد الخضوع للحديد هو  $420 \text{ Mpa}$  و  $F_c' = 25 \text{ Mpa}$  والكرمة يراد تنفيذها بأبعاد  $250 \text{ mm} \times 500 \text{ mm}$  وذلك مراعاة للمتطلبات التي يحتاجها المهندس المعماري.

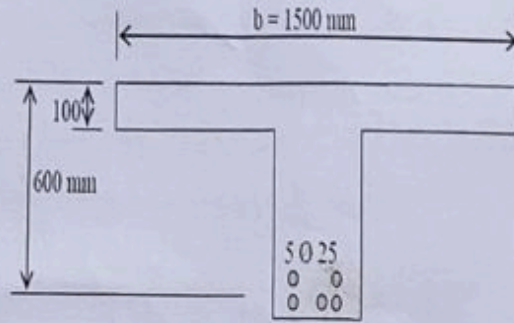
$$D = 18 \text{ kN/m} \ \& \ L = 30 \text{ kN/m}$$



السؤال الثالث (15 درجة)

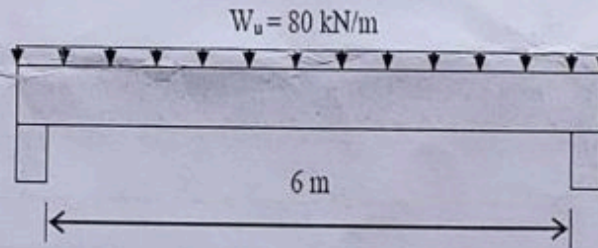
للكرمة المبينة بالشكل التالي إذا كان  $b_w=250\text{mm}$  احسب أقصى عزم انحناء  $M_u$  يمكن تسليطه عليها إذا كان  $F_c'=25\text{Mpa}$ ,  $F_y=420\text{Mpa}$ .

$span=5\text{m}$



السؤال الرابع (1.5+4+4+4+1.5) درجة

للكرمة المبينة أدناه إذا علمت بأن عمقها الفعال  $d=500\text{mm}$ , وعرضها  $b=250\text{mm}$  وإجهاد الخضوع لحديد الكانات  $F_y=280\text{Mpa}$  فأوجد مايلي:



1. المقاومة التصميمية للخرسانة للقص.
2. ارسم مخطط القص للكرمة موضحا عليه البيانات اللازمة للتصميم.
3. حدد قيمة القص عند المقطع الحرج.
4. أوجد نوع وقطر والمسافة بين الكانات واللازمة لجعل هذه الكرمة آمنة لأحمال القص.
5. وضح نتائج التصميم على الرسم.

GOOD LUCK FOR ALL