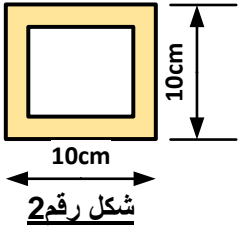


فرض الفصل الأول في مادة التكنولوجيا

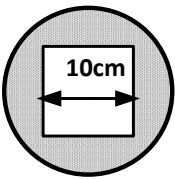
الميكانيك التطبيقية 10 ن

المسألة الأولى : (10 ن)

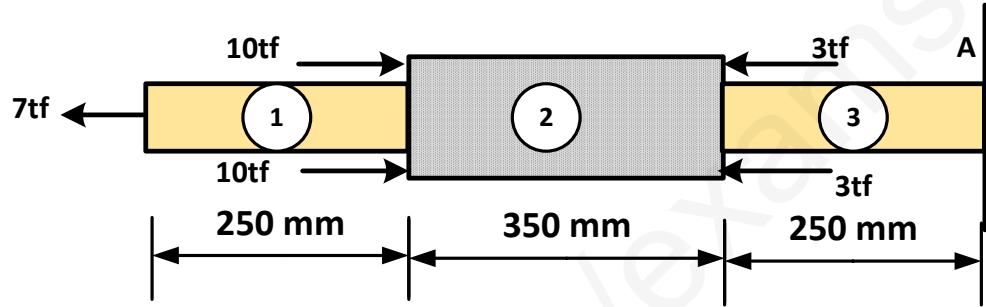
ليكن قضيب مركب من ثلاثة أجزاء معرض إلى قوى محورية ناظمية حسب الشكل رقم 01



شكل رقم 2



شكل رقم 3



شكل رقم 1

القطعة 1 و القطعة 3 من مادة النحاس مقطعها العرضي موشر سمكه  $e$  حسب الشكل 02

$$\bar{\sigma}_c = 12 \text{ Mpa} \quad E_c = 9 \cdot 10^4 \text{ Mpa}$$

القطعة 2 من مادة الفولاذ مقطعها العرضي دائري به تجويف مربع حسب الشكل 03

$$\bar{\sigma}_a = 17 \text{ Mpa} \quad E_a = 2 \cdot 10^5 \text{ Mpa}$$

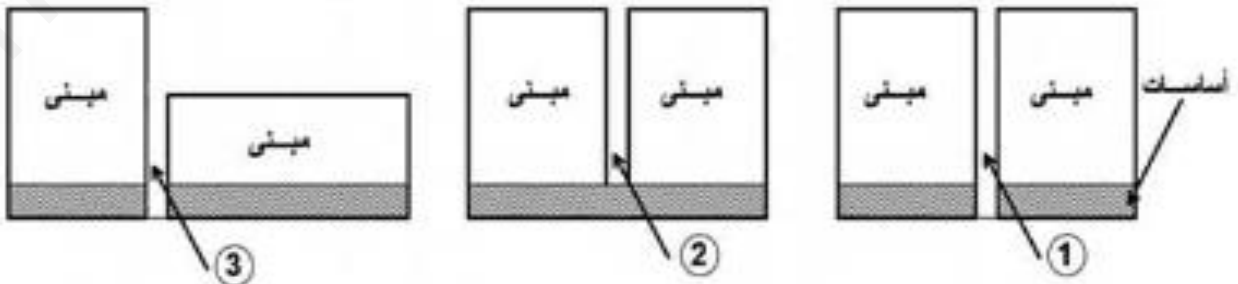
العمل المطلوب

1. احسب ردود الأفعال عند الوثاقة.
2. احسب الجهود الناظمية على طول القطعة مبينا الطبيعة.
3. احسب سمك الموشر ثم قطر الأسطوانة المجوفة الذي يحقق شرط المقاومة.
4. احسب التشوه المطلق الكلي للقطعة مبينا طبيعته.
5. أرسم مخطط الجهود الناظمية بدلالة الطول.

البناء (10 ن)

النشاط 1: (3 ن)

إليك الشكل المقابل والذي يمثل مباني متجاورة في عدة حالات كما هي موضحة في الشكل-4:  
العمل المطلوب:

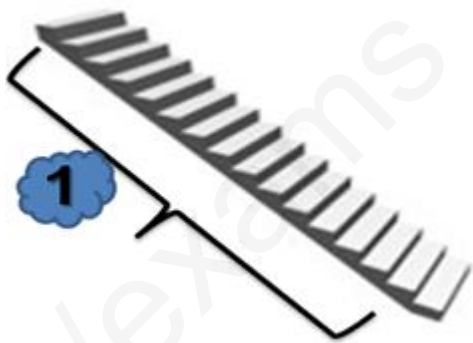
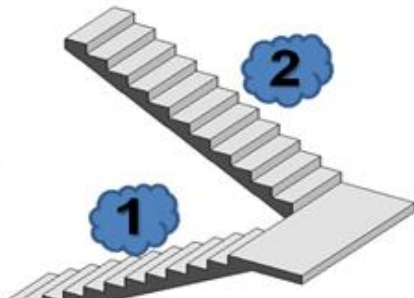
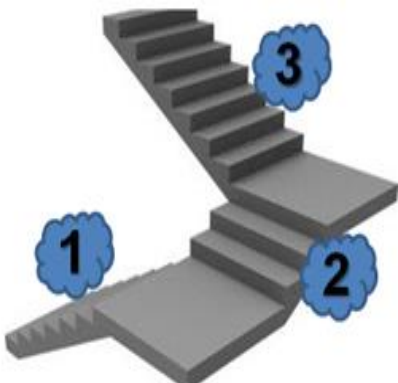


الشكل-4

(1 سم كل من الفواصل في الحالات الثلاثة مع الشرح .

## النشاط 2: (7 ن)

لانتقال من الطابق الأرضي إلى الطابق العلوي لمبني (فردى) تم تكليف ثلاث مجموعات من الطلبة باقتراح مدرج مستقيم مناسب فكانت اقتراحات كل مجموعة الموضحة في الجدول التالي :

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
 <p>الشكل 1</p>	 <p>الشكل 2</p>	 <p>الشكل 3</p>
عدد القوائم $n = 21$ $h = 16 \text{ cm}$	عدد القوائم $n_1 = 10$ $n_2 = 10$ $n = 20$	عدد القوائم $n_3 = 8$ $n_2 = 3$ $n_1 = 8$ $n = 19$

### المطلوب :

- 1) تعرف على نوع كل مدرج من المدارج المستقيمة الثلاثة.
- 2) أحسب علو الطابق  $H$ .
- 3) أحسب علو القائمة  $(h)$  بالنسبة للمجموعة الثانية.
- 4) أحسب علو القائمة  $(h)$  بالنسبة للمجموعة الثالثة.
- 5) أحسب بعد النائمة  $(g)$  في كل حالة من الحالات الثلاثة.
- 6) من بين الحلول الثلاثة المقترحة، ماهو الحل الأفضل ؟