

إمتحان الفصل الأول في مادة التكنولوجيا

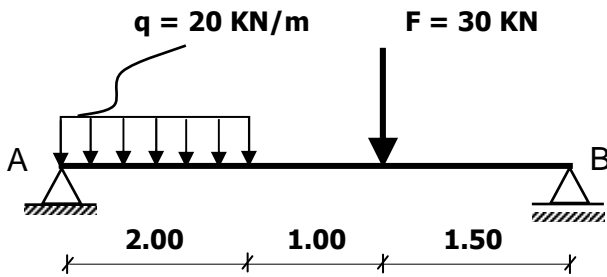
يحتوي الموضوع على خمس مسائل مستقلة .

المسألة الأولى :

لدينا رافدة خاضعة إلى حمولة موزعة بانتظام $q = 20 \text{ KN/m}$ و حمولة مركزة $F = 30 \text{ KN}$ لاحظ الشكل (1) :

A : مسند مضاعف

B : مسند بسيط



الشكل (1)

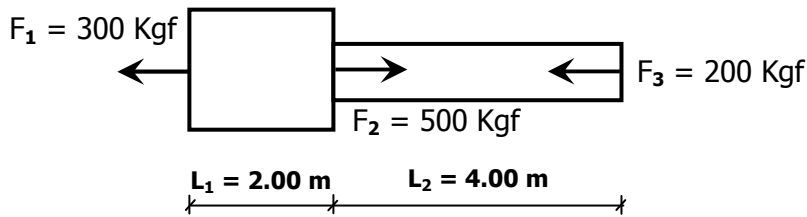
العمل المطلوب :

1. أحسب ردود الأفعال في المسندين A و B .

المسألة الثانية :

- أذكر العناصر المكونة للمدرج .
 - أذكر أنواع المدرج المستقيمة مع الرسم .
 - نريد إنجاز مدرج مستقيم ذو قلبتين للانتقال من الطابق الأرضي إلى الطابق العلوي الذي ارتفاعه H .
- إذا كان $n = 20$ عدد الدرجات و القائمة $h = 17.5 \text{ cm}$ أحسب ارتفاع الطابق H ، وحدد عرض الدرجة (القائمة) g .

المسألة الثالثة :



الشكل (2)

لدينا قضيب من الفولاذ المبين في

الشكل (2) ، إذا علمت أن :

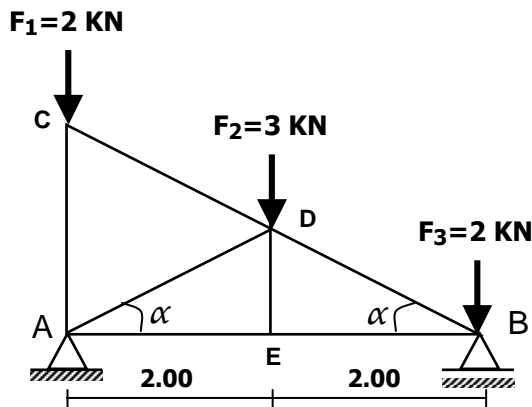
$F_1 = 300 \text{ Kgf}$ ، $F_2 = 500 \text{ Kgf}$ ،

$F_3 = 200 \text{ Kgf}$

العمل المطلوب :

1. أحسب القوة الناعمية .
2. أحسب مساحة المقطع مع العلم أن : $\bar{\sigma} = 1440 \text{ Kgf/cm}^2$
3. أحسب الإستطالة الكلية للقضيب . يعطى $E = 2 \cdot 10^6 \text{ kgf/cm}^2$

المسألة الرابعة :



الشكل (3)

ليكن لدينا النظام المثلي المبين في الشكل (3) :

تعطى $\alpha = 30^\circ$

1. تأكد من كون النظام محدد سكونيا
2. أحسب ردود الأفعال في المسندين A و B .
3. أحسب الجهود الداخلية و بين طبيعتها مدونا النتائج في جدول
4. أحسب المقطع العرضي للقضيب الأكثر تحميلا $\bar{\sigma} = 1440 \text{ daN/cm}^2$

المسألة الخامسة :

سلطت على قضيب من الفولاذ مقطعه 2 cm^2 و طوله 10 cm قوة شد متغيرة فكانت النتائج المتحصلة عليها كما يلي :

F(KN)	0	37.5	75	75	100	110	120	125	110	100
$\Delta L(\text{mm})$	0	0.09	0.18	0.81	0.9	0.99	1.08	1.22	1.44	1.62
$\sigma(\text{MPa})$										
$\xi(\%)$										

1. أتمم ملئ الجدول .
2. أرسم المنحنى البياني الإجهاد بدلالة التشوه النسبي $\sigma = f(\xi)$ على ورقة مليمتريه $1 \text{ cm} \rightarrow 50 \text{ MPA}$
3. استنتج كل من إجهاد المرونة σ_e ، إجهاد الانكسار σ_r و معامل المرونة E $1 \text{ cm} \rightarrow 0.09\%$