المستوى : 3 همد — المدة : 04 ساعات

إمتحان الفصل الأول في مادة التكنولوجيا

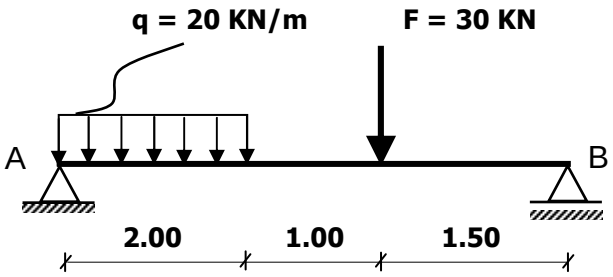
يحتوي الموضوع على خمس مسائل مستقلة .

المسألة الأولى :

لدينا رافدة خاضعة إلى حمولة موزعة بانتظام **q=20 KN/m** و حمولة مركزة **F= 30 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 :

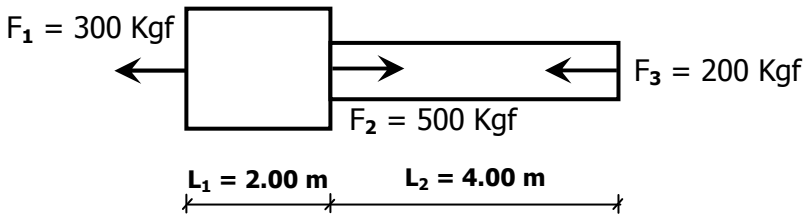
1. أذكر العناصر المكونة للمدرج .
2. أذكر أنواع المد ارج المستقيمة مع الرسم .
3. نريد انجاز مدرج مستقيم ذو قلبتين للانتقال من الطابق الأرضي إلى الطابق العلوي الذي ارتفاعه **H** .

إذا كان **n = 20** عدد الدرجات و القائمة **h = 17.5 cm** أحسب ارتفاع الطابق **H** ، وحدد عرض الدرجة (النائمة) **g** .

المسألة الثالثة :

لدينا قضيب من الفولاذ المبين في الشكل (2) ، إذا علمت أن :

$F_1 = 300$ Kgf ، $F_2 = 500$ Kgf ، $F_3 = 200$ Kgf



الشكل (2)

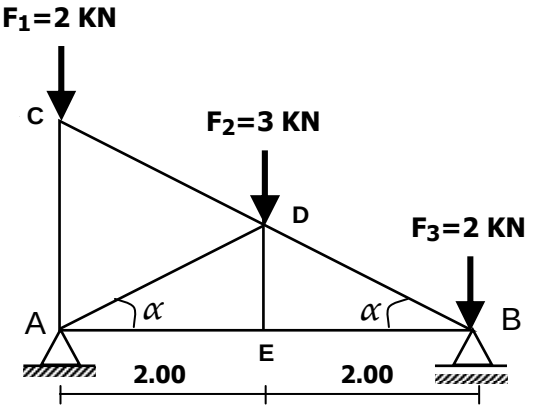
العمل المطلوب :

1. أحسب القوة الناظمية .
2. أحسب مساحة المقطع مع العلم أن : $\overline{\sigma} = 1440$ Kgf /cm²
3. أحسب الإستطالة الكلية للقضيب . يعطى E= 2 . 10^6 kgf/cm²

المسألة الرابعة :

ليكن لدينا النظام المثلثي المبين في الشكل(3) :

تعطى $\alpha = 30^0$



الشكل (3)

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 $\overline{\sigma} = 1440$ daN / cm²

المسألة الخامسة :

سلطت على قضيب من الفولاذ مقطعه **2cm²** 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
ΔL(mm)	0	0.09	0.18	0.81	0.9	0.99	1.08	1.22	1.44	1.62
σ(MPA)										
ξ (%)										

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