



على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على (03) صفحات (من الصفحة 1 من 6 إلى الصفحة 3 من 6)

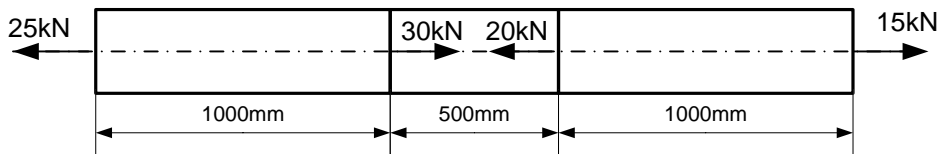
الميكانيك المطبقة: (12 نقطة)

النشاط الأول: دراسة قضيب من الفولاذ (05 نقاط)

قضيب من الفولاذ تحت تأثير قوى محورية كما يوضحه الشكل -1-

يُعطى: - معامل المرونة الطولي للفولاذ $E = 2.10^5 MPa$.

- مساحة المقطع العرضي للقضيب ثابتة تقدر بـ: $S = 200mm^2$.



الشكل - 1 -

المطلوب:

(1) حدّد قيمة الجهد الناظمي (N) ثمّ أوجد قيمة الإجهاد الناظمي (σ) في مختلف مقاطع القضيب.

(2) أنشئ مخطّط الإجهاد الناظمي (σ) على طول القضيب.

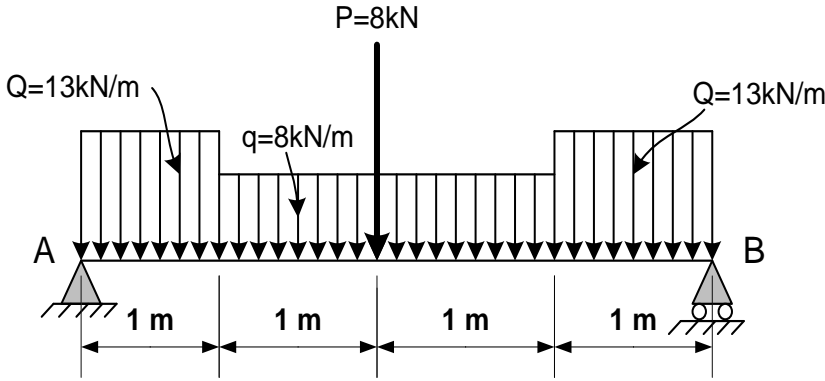
(3) أحسب التّشوّه المطلق الكليّ ΔL للقضيب واستنتج طبيعة تشوّهه.

ملاحظة: تُعطى النتائج بثلاثة أرقام بعد الفاصلة.

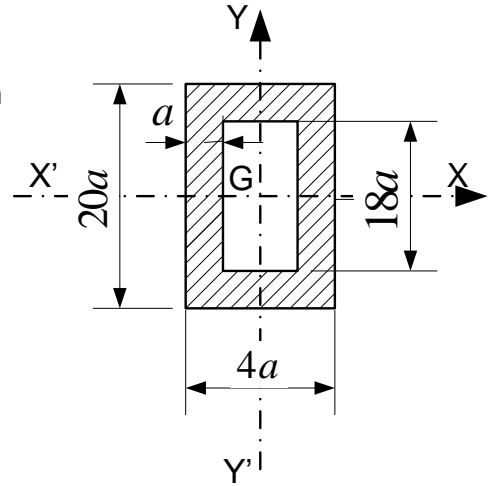


النشاط الثاني: دراسة رافدة معدنية (07 نقاط)

تهدف الدراسة لتحديد أبعاد مقطع عرضي لرافدة معدنية ممثلة بالشكل الميكانيكي (الشكل -2-) و المستندة على مسندين حيث المسند A مزدوج (مضاعف) و المسند B بسيط.



الشكل-2-



شكل المقطع العرضي للرافدة

المطلوب:

- 1) أحسب قيم ردود الأفعال عند المسندين A و B.
- 2) أكتب معادلات الجهد القاطع $T(x)$ وعزم الانحناء $M_f(x)$ على طول الرافدة.
- 3) أرسم منحنيات الجهد القاطع $T(x)$ وعزم الانحناء $M_f(x)$ على طول الرافدة.
- 4) إذا علمت أن:

$$\bar{\sigma} = 1600daN / cm^2 \quad \text{- الإجهاد المسموح به}$$

$$M_{f \max} = 26.5kN.m \quad \text{- عزم الانحناء الأعظمي}$$

$$I_{/x'x} = \left(\frac{20336}{12} \right) a^4 \quad \text{- عزم عطالة المقطع العرضي}$$

• حدّد قيمة البعد a التي من أجلها يتحقّق شرط المقاومة.

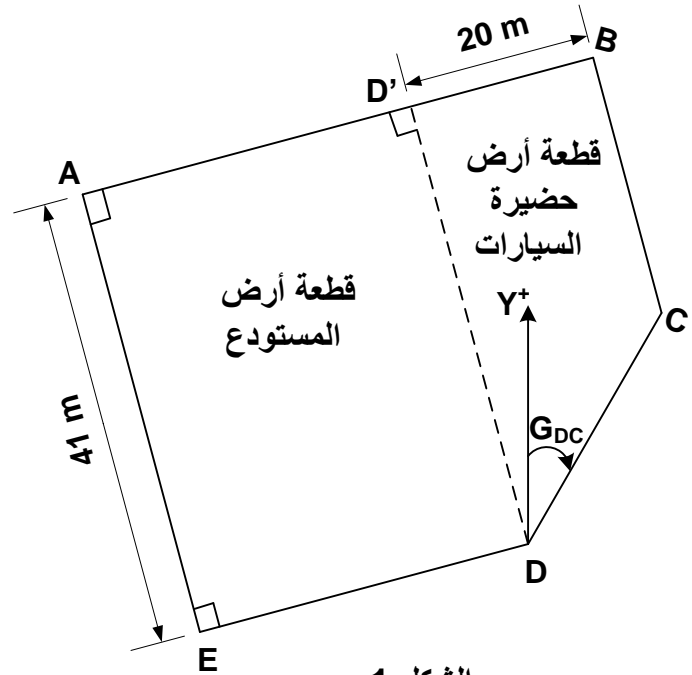


البناء : (08 نقاط)

النشاط الأول: دراسة طبوغرافية (06 نقاط)

يمثل الشكل -1- قطعة أرض ABCDE معرّفة بالإحداثيات القائمة لرؤوسها و مخصّصة لاستقبال مشروع مستودع و حضيرة للسيارات.

الإحداثيات القائمة لرؤوس قطعة الأرض ABCDE		
النقاط	X(m)	Y(m)
A	41.87	90.11
B	91.86	100.24
C	96.82	75.73
D	?	?
E	50.01	49.93



الشكل-1-

المطلوب:

- (1) أوجد إحداثيات النقطة D إذا علمت أن: $G_{DC} = 44.44gr$ و $L_{DC} = 25.61m$.
- (2) أحسب مساحة قطعة الأرض ABCDE بطريقة الإحداثيات القائمة.
- (3) أحسب مساحة قطعة الأرض D'BCD المخصّصة لحضيرة السيارات بطريقة الإحداثيات القطبية علما أن:
 $D'(72.26m; 96.27m)$ ، $G_{D'B} = 87.27gr$ و $G_{D'D} = 187.33gr$ ثم استنتج مساحة قطعة الأرض AD'DE المخصّصة لإنجاز المستودع .

النشاط الثاني: أسئلة نظرية (02 نقاط)

- (1) أذكر أربعة أنواع من الجدران حسب تصنيفها من حيث مادّة البناء .
- (2) ماهي خصائص المظهر الطولي؟

انتهى الموضوع الأول



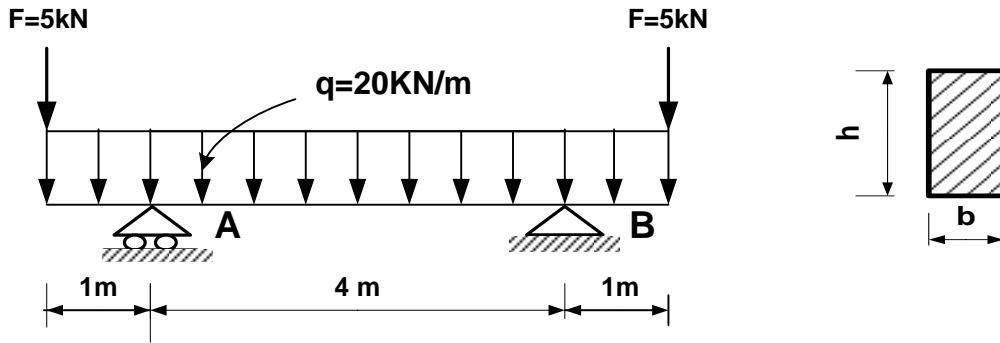
الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على (03) صفحات (من الصفحة 4 من 6 إلى الصفحة 6 من 6)

الميكانيك المطبقة: (12 نقطة)

النشاط الأول: دراسة رافدة (06 نقاط)

لتكن الرافدة (AB) المركزة على مسند بسيط (A) ومسند مضاعف (B) انظر (الشكل رقم 01).



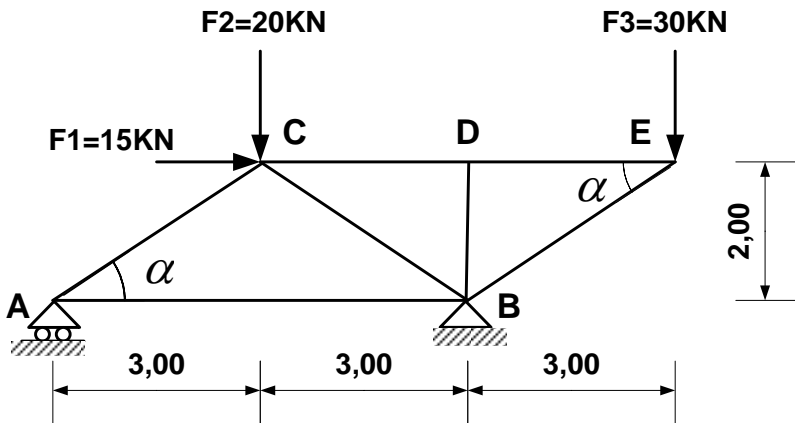
الشكل رقم 01

المطلوب:

- 1) أحسب ردود الأفعال عند المسندين A و B.
- 2) أكتب معادلات الجهد القاطع (T) و عزم الانحناء (Mf) و ارسم منحنييهما على طول الرافدة.
- 3) أحسب الإجهاد النطاقي الأعظمي σ_{max} و الإجهاد المماسي الأعظمي τ_{max} علما أن الرافدة ذات مقطع عرضي مستطيل $h=30\text{ cm}$ و $b=20\text{ cm}$.

النشاط الثاني: دراسة نظام مثلثي (06 نقاط)

ليكن النظام المثلثي الموضح في (الشكل رقم 02) حيث (A) مسند بسيط و (B) مسند مضاعف.



الشكل رقم 02

تُعطى:

$$\cos(\alpha) = 0.832$$

$$\sin(\alpha) = 0.554$$

المطلوب:

- 1) تأكد أن النظام محدد سكونيا.
- 2) أحسب ردود الأفعال في المسندين A و B.



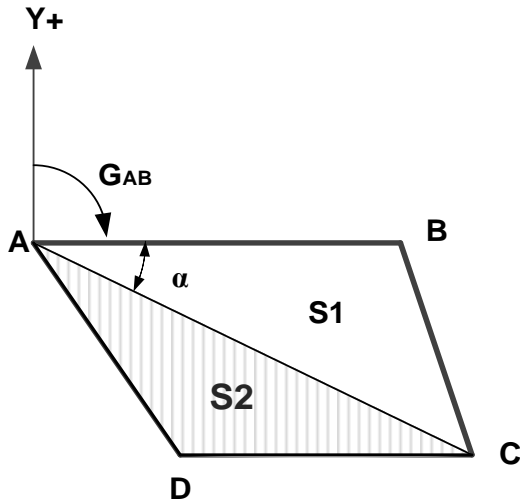
(3) أوجد الجهود الداخلية في القضبان باستعمال الطريقة التحليلية (طريقة عزل العقد) مبينا طبيعتها ثم دون النتائج في جدول.

(4) أحسب مساحة مقطع القضيب BC الأكثر تحميلا حيث $N_{BC}=54.15 \text{ KN}$ والإجهاد المسموح به $\bar{\sigma} = 1600 \text{ daN/cm}^2$.

البناء : (08 نقاط)

النشاط الأول: طبوغرافيا (04 نقاط)

قطعة أرض رباعية الشكل ABCD تتكون من جزئين S_1 و S_2 كما هو موضح في (الشكل رقم 03) مساحتها الإجمالية $S=135000 \text{ m}^2$. نريد إنجاز ورشة صناعية مساحتها 50000 m^2 على الجزء S_2 . تُعطى الإحداثيات القائمة للنقطتين A و C .



النقاط	X(m)	Y(m)
A	100	400
C	700	100

الشكل رقم 03

المطلوب:

- (1) أحسب السمت الإحداثي GAC ثم استنتج قيمة الزاوية α ، علما أن $G_{AB}=100 \text{ gr}$.
- (2) أحسب الطول LAC.
- (3) أحسب مساحة الجزء S_1 باستعمال الإحداثيات القطبية، علما أن الطول $L_{AB}=500 \text{ m}$.
- (4) هل المساحة S_2 كافية لاستقبال مشروع الورشة الصناعية؟

النشاط الثاني: مظهر طولي لمشروع طريق (04 نقاط)

يُعطى المظهر الطولي لمشروع طريق يمتد من المقطع P1 إلى P6 (الشكل 04) في الصفحة 6 من 6.

المطلوب:

- (1) أتمم ملء بيانات جدول المظهر الطولي المرسوم على الوثيقة المرفقة (الصفحة 6 من 6).
- (2) أحسب المسافات التي تحدّد وضعيّة المظهر الوهمي PF .

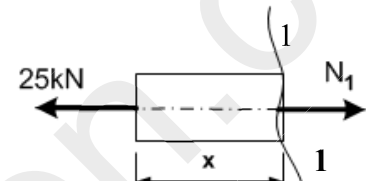
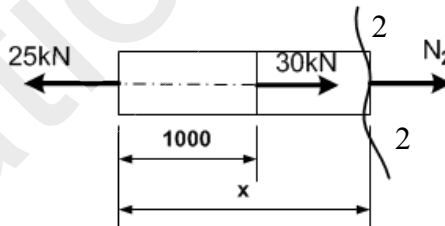
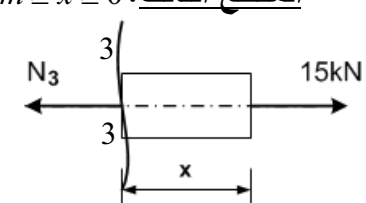


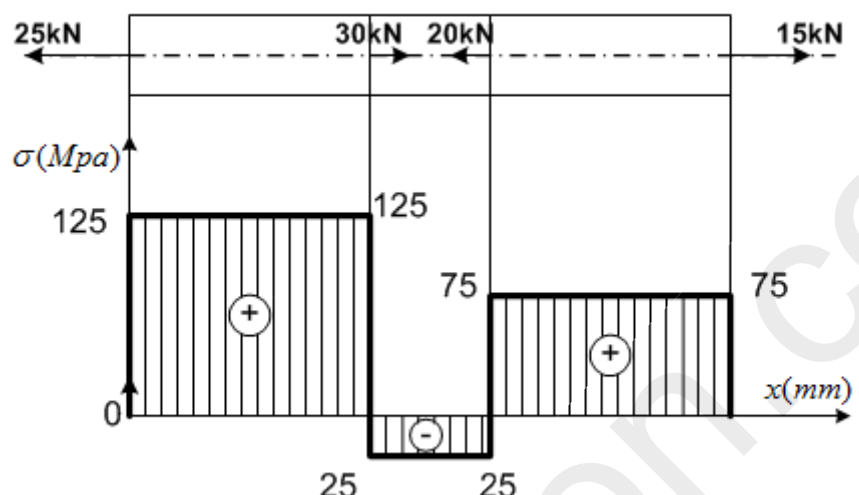
ملاحظة: تعاد هذه الوثيقة مع أوراق الإجابة.

أرقام المظاهر العرضية	مناسيب الأرض الطبيعية	مناسيب نقاط المشروع	المسافات الجزئية	المسافات المجمعة	الاتحادات	الاستقامات و المنعرجات
1	420.00	419.00	20.00		$R=100m$ $\alpha=17.20^\circ$ $D=.....$
2	421.00	.....	30.00	.....	
3	422.00	.....	.....	.....
4	421.00	422.00	20.00	.....	
5	421.00	.....	20.00	.....	
6	420.00	421.00	20.00	.....	

المظهر الطولي (شكل رقم 04)

انتهى الموضوع الثاني

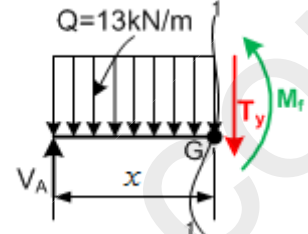
العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		<p>الميكانيك المطبقة: (12 نقطة)</p> <p>النشاط الأول: (5 نقاط)</p> <p>1- تحديد قيمة الجهد الناظمي في مختلف مقاطع القضيب:</p> <p>- المقطع الأول: $0 \leq x \leq 1000mm$</p> <p>$\sum F_{/x} = 0 \Rightarrow N_1 = 25kN$</p>  <p>- المقطع الثاني: $1000 \leq x \leq 1500mm$</p> <p>$\sum F_{/x} = 0 \Rightarrow N_2 = -5kN$</p>  <p>- المقطع الثالث: $1000mm \geq x \geq 0$</p> <p>$\sum F_{/x} = 0 \Rightarrow N_3 = 15kN$</p>  <p>ملاحظة: ينقط الرسم على 0.25 و تنقظ قيمة N على 0.25 في كل حالة</p> <p>إيجاد قيمة الإجهاد الناظمي في مختلف مقاطع القضيب :</p> <p>- المقطع الأول: $0 \leq x \leq 1000mm$</p> <p>0.25 $\sigma_1 = \frac{N_1}{S} = \frac{25 \times 10^3}{200} = 125MPa$</p> <p>- المقطع الثاني: $1000 \leq x \leq 1500mm$</p> <p>0.25 $\sigma_2 = \frac{N_2}{S} = \frac{-5 \times 10^3}{200} = -25MPa$</p> <p>- المقطع الثالث: $1000mm \geq x \geq 0$</p> <p>0.25 $\sigma_3 = \frac{N_3}{S} = \frac{15 \times 10^3}{200} = 75MPa$</p>
2.25	0.25	

<p>0.75</p> <p>0.25x3</p>	<p>2- مخطط الإجهاد الناظمي على طول القضيب:</p> 	<p>3- حساب التشوه الكلي للقضيب:</p> <p>المقطع الأول: $0 \leq x \leq 1000mm$</p> $\Delta L_1 = \frac{N_1 \times L_1}{E \times S} = \frac{25 \times 10^3 \times 10^3}{2 \times 10^5 \times 200} = 0.625mm$ <p>المقطع الثاني: $1000 \leq x \leq 1500mm$</p> $\Delta L_2 = \frac{N_2 \times L_2}{E \times S} = \frac{-5 \times 10^3 \times 10^2 \times 5}{2 \times 10^5 \times 200} = -0.063mm$ <p>المقطع الثالث: $1000mm \geq x \geq 0$</p> $\Delta L_3 = \frac{N_3 \times L_3}{E \times S} = \frac{15 \times 10^3 \times 10^3}{2 \times 10^5 \times 200} = 0.375mm$ $\Delta L = \Delta L_1 + \Delta L_2 + \Delta L_3 = 0.937mm$ <p>$\Delta L = 0.95mm$ f 0 ومنه طبيعة التشوه تمدد (استطالة).</p>
<p>05</p> <p>0.50</p>	<p>0.25x2</p>	<p>النشاط الثاني: (07 نقاط)</p> <p>1- حساب قيم ردود الأفعال:</p> $H_A = 0 \quad , \quad V_A = 25kN \quad , \quad V_B = 25kN$

2- كتابة معادلات الجهد القاطع T و عزم الانحناء M_f

المقطع الأول: $0 \leq x \leq 1.00$

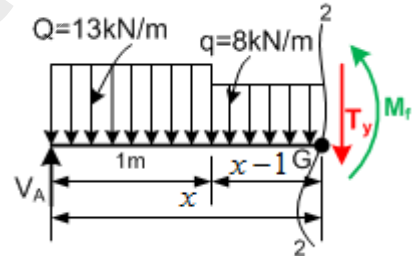
0.5
 $T(x) = (-13x + 25)[kN]$
 $T(x=0) = 25kN$
 $T(x=1) = 12kN$



0.5
 $M_f(x) = (-6.5x^2 + 25x)[kN.m]$
 $M_f(x=0) = 0$
 $M_f(x=1) = 18.5kN.m$

المقطع الثاني: $1.00 \leq x \leq 2.00$

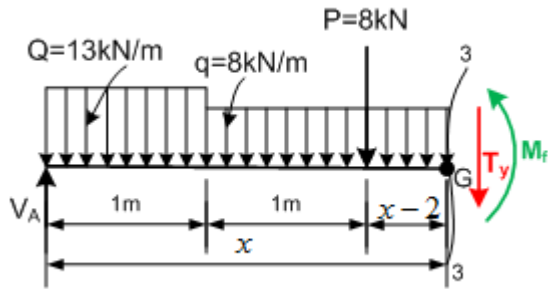
0.5
 $T(x) = (-8x + 20)[kN]$
 $T(x=1) = 12kN$
 $T(x=2) = 4kN$



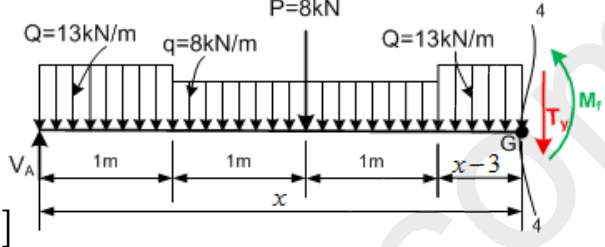
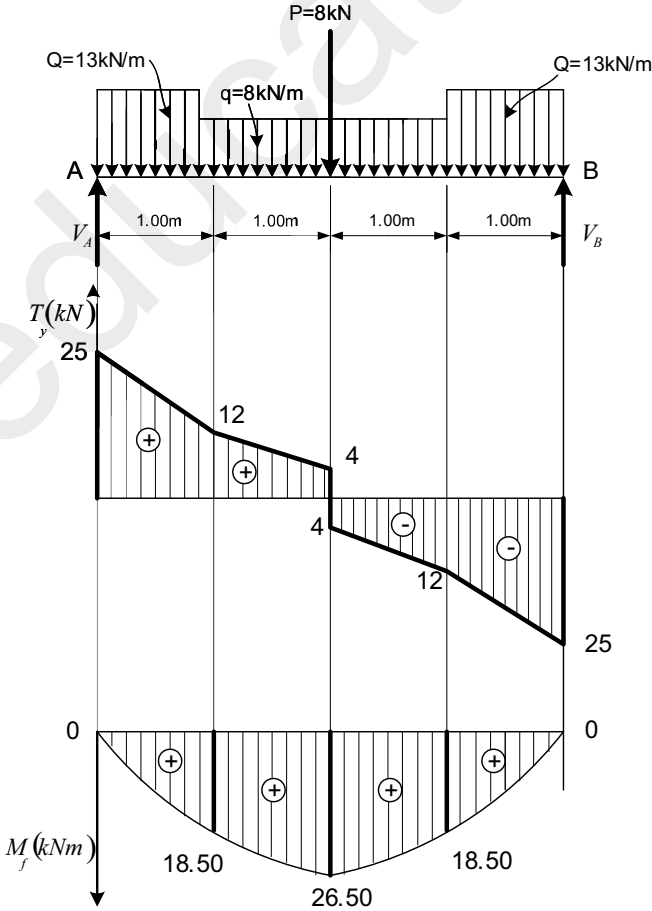
0.5
 $M_f(x) = (-4x^2 + 20x + 2.5)[kN.m]$
 $M_f(x=1) = 18.5kN.m$
 $M_f(x=2) = 26.5kN.m$

المقطع الثالث: $2.00 \leq x \leq 3.00$

0.5
 $T(x) = (-8x + 12)[kN]$
 $T(x=2) = -4kN$
 $T(x=3) = -12kN$



0.5
 $M_f(x) = (-4x^2 + 12x + 18.5)[kN.m]$
 $M_f(x=2) = 26.5kN.m$
 $M_f(x=3) = 18.5kN.m$

<p style="text-align: center;">4.00</p>	<p style="text-align: center;">0.5</p>	<p style="text-align: right;">المقطع الرابع: $3.00 \leq x \leq 4.00$ →</p> <p> $T(x) = (-13x + 27) [kN]$ $T(x = 3) = -12kN$ $T(x = 4) = -25kN$ </p> <p> $M_f(x) = (-6.5x^2 + 27x - 4) [kN.m]$ $M_f(x = 3) = 18.5kN.m$ $M_f(x = 4) = 0kN.m$ </p> 
		<p style="text-align: center;">0.5</p>
<p style="text-align: center;">01</p>	<p style="text-align: center;">0.5</p>	<p style="text-align: center;">3- رسم منحنيات الجهد القاطع T_y و عزم الانحناء M_f</p> 

4- تحديد قيمة البعد a

$$\left. \begin{array}{l} \sigma_{\max} \leq \bar{\sigma} \\ \sigma_{\max} = \frac{M_{f\max} \times y_{\max}}{I_{x'x}} \end{array} \right\} \Rightarrow \sigma_{\max} = \frac{M_{f\max} \times y_{\max}}{I_{x'x}} \leq \bar{\sigma}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{M_{f\max} \times 10a}{\left(\frac{20336}{12}\right)a^4} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow a \geq \sqrt[3]{\frac{120 \times M_{f\max}}{20336 \times \bar{\sigma}}} = 0.99cm$$

01.50

0.5

$$a = 10mm$$

ومنه نأخذ:

07

البناء: (08 نقاط)

النشاط الأول: (06 نقاط)

1- إيجاد إحداثيات النقطة D

$$\Delta X_{DC} = L_{DC} \times \sin G_{DC} = 25.61 \times \sin 44.44gr = 16.46m$$

$$X_D = X_C - \Delta X_{DC} = 96.82 - 16.46 = 80.36m$$

$$\Delta Y_{DC} = L_{DC} \times \cos G_{DC} = 25.61 \times \cos 44.44gr = 19.62m$$

$$Y_D = Y_C - \Delta Y_{DC} = 75.73 - 19.62 = 56.11m$$

02

0.5

2- حساب مساحة القطعة الأرضية ABCDE

$$S_{ABCDE} = \frac{1}{2} [X_A(Y_E - Y_B) + X_B(Y_A - Y_C) + X_C(Y_B - Y_D) + X_D(Y_C - Y_E) + X_E(Y_D - Y_A)]$$

$$S_{ABCDE} = \frac{1}{2} [41.87(49.93 - 100.24) + 91.86(90.11 - 75.73) + 96.82(100.24 - 56.11) + 80.36(75.73 - 49.93) + 50.01(56.11 - 90.11)]$$

0.25

$$S_{ABCDE} = 1930m^2$$

01

0.25

3- حساب مساحة القطعة الأرضية D'BCD

$$S_{D'BCD} = \frac{1}{2} [L_{D'B} \times L_{D'C} \times \sin(G_{D'C} - G_{D'B}) + L_{D'C} \times L_{D'D} \times \sin(G_{D'D} - G_{D'C})]$$

$$\Delta X_{D'C} = X_C - X_{D'} = 24.56m$$

$$\Delta Y_{D'C} = Y_C - Y_{D'} = -20.54m$$

0.25

$$\tan g = \left| \frac{\Delta X}{\Delta Y} \right| = 1.19 \Rightarrow g = 55.66gr$$

0.25x2

$$\left. \begin{array}{l} \Delta X \text{ f } 0 \\ \Delta Y \text{ p } 0 \end{array} \right\} \Rightarrow G_{D'C} = 200 - g = 144.34gr$$

$$L_{D'C} = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2} = 32m$$

0.25

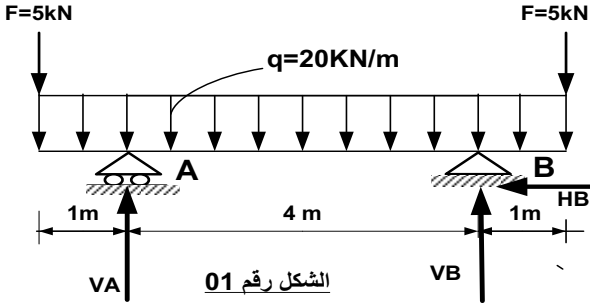
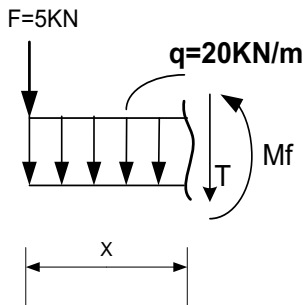
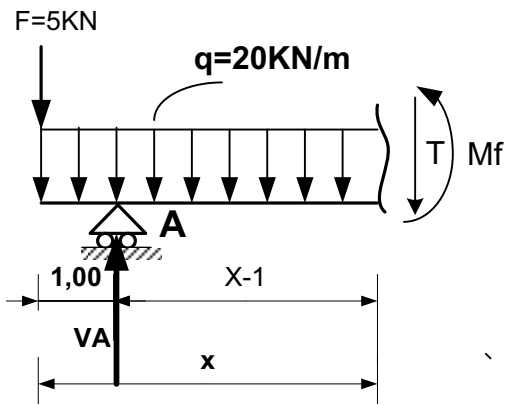
$$S_{D'BCD} = \frac{1}{2} [20 \times 32 \times \sin(144.34 - 87.27) + 32 \times 41 \times \sin(187.33 - 144.34)] = 660m$$

0.50

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة البكالوريا دورة: 2018

اختبار مادة: تكنولوجيا هندسة مدنية الشعبة: تقني رياضي - هندسة مدنية المدة: 4 سا و 30د

		استنتاج:
03	0.25	$S_{AD'DE} = S_{ABCDE} - S_{D'BCD} = 1930 - 660$
06		$S_{AD'DE} = 1270m^2$
		النشاط الثاني: (02 نقاط)
		1- أنواع الجدران حسب تصنيفها من حيث مادة البناء:
01	0.25x4	جدران من الأجر (الأجور)، جدران من الحجارة، جدران من طوب الاسمنت، جدران من الخرسانة المسلحة...
		ملاحظة: يكفي أن يذكر المترشح أربعة منها (جميع الإجابات الصحيحة تؤخذ بعين الاعتبار).
		2- خصائص المظهر الطولي:
01	0.5	• الاستجابة لتوافق تضاريس الميدان الطبيعي.
	0.5	• الاستجابة لضرورة سيلان مياه الأمطار.
02		
20		

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		<p style="text-align: right;"><u>الميكانيك المطبقة:</u> <u>النشاط الأول:</u></p>  <p style="text-align: right;">1- حساب ردود الأفعال:</p>
0.75	0.25	<p>$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_B = 0$</p> <p>$\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 6q + F + F$</p> <p>$V_A = V_B = \frac{\sum F_y}{2} = 65KN$</p> <p style="text-align: right;">الرافدة متناظرة (من حيث الأبعاد والتحميل)</p>
		<p>2- كتابة معادلات الجهد القاطع T وعزم الانحناء M_f</p> <p style="text-align: right;">المقطع 1-1 $0 \leq x \leq 1$</p>  <p>معادلات الجهد القاطع:</p> <p>$T(x) = (-20x - 5)[kN]$</p> <p>$T(0) = -5KN$</p> <p>$T(1) = -25KN$</p> <p>معادلات عزم الانحناء:</p> <p>$M(x) = (-10x^2 - 5x)[kN.m]$</p> <p>$M(0) = 0$</p> <p>$M(1) = -15KN.m$</p>
1.0	0.5	<p style="text-align: right;">المقطع 2-2 $1 \leq x \leq 5$</p>  <p>معادلات الجهد القاطع:</p> <p>$T(x) = (-20x + 60)[kN]$</p> <p>$T(1) = 40KN$</p> <p>$T(5) = -40KN$</p> <p>$T(x) = 0 \Rightarrow -20x + 60 = 0$</p> <p>$x = 3m$</p>

	0.5	<p>معادلات عزم الانحناء:</p> $M(x) = (-10x^2 + 60x - 65) [kN.m]$ $M(1) = -15KN.m$ $M(5) = -15KN.m$
1.5	0.25	<p>$M_{max} = m(3) = 25KN.m$</p> <p>المقطع 3-3 من اليمين $1 \geq x \geq 0$ ←</p>
	0.5	<p>معادلات الجهد القاطع:</p> $T(x) = (20x + 5) [kN]$ $T(0) = 5KN$ $T(1) = 25KN$
1.0	0.5	<p>معادلات عزم الانحناء:</p> $M(x) = (-10x^2 - 5x) [kN.m]$ $M(0) = 0$ $M(1) = -15KN.m$
	0.5	<p>المقطع 3-3 من اليمين $5 \leq x \leq 6$</p> <p>يمكن كتابة معادلات المقطع 3-3 كالتالي:</p> $T(x) = 20(6-x) + 5$ $T(5) = 25KN ; T(6) = 5KN$ $M(x) = -10(6-x)^2 - 5(6-x)$ $M(5) = -15KN.m ; M(6) = 0$
1.0	0.5	<p>رسم منحنيات الجهد القاطع وعزم الانحناء:</p>
06.00	0.25	<p>3- حساب الإجهاد النّائمي والأعظمي والإجهاد المماسي الأعظمي:</p> $\sigma_{max} = \frac{Mf_{max}}{W_{xx}} \Rightarrow \sigma_{max} = \frac{6Mf_{max}}{bh^2}$ $\sigma_{max} = 83.33 daN / cm^2$ $\tau_{max} = \frac{3T_{max}}{2S}$ $\Rightarrow \tau_{max} = 10 daN / cm^2$

النشاط الثاني:

1- التأكد أن النظام محدد سكونيا:

النظام محدد سكونيا

2- حساب ردود الأفعال:

$$2n - b = 2(5) - 7 = 3$$

0.25 0.25

0.25

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_B = -15KN$$

$$\sum M_{/A} = 0 \Rightarrow 6V_B = 9F_3 + 3F_2 + 2F_1$$

0.25

$$V_B = 60KN$$

$$\sum M_{/B} = 0 \Rightarrow 6V_A = -2F_1 + 3F_2 - 3F_3$$

0.75 0.25

$$V_A = -10KN$$

3- حساب الجهود الداخلية للفضبان باستعمال الطريقة التحليلية:

عزل العقدة A:

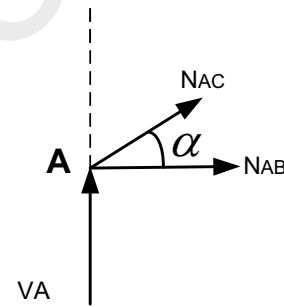
$$\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + N_{AC} \sin \alpha = 0$$

$$N_{AC} = 18.05KN$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{AB} + N_{AC} \cos \alpha = 0$$

1.0 0.5

$$N_{AB} = -15.01KN$$



عزل العقدة C:

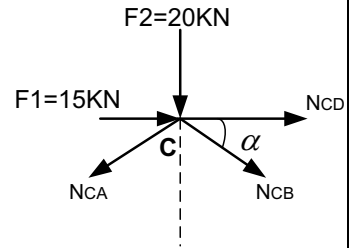
$$\sum F_y = 0 \Rightarrow -F_2 - N_{CB} \sin \alpha - N_{CA} \sin \alpha = 0$$

$$N_{CB} = -54.15KN$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{CD} + F_1 + N_{CB} \cos \alpha - N_{CA} \cos \alpha = 0$$

1.0 0.5

$$N_{CD} = 45.05KN$$



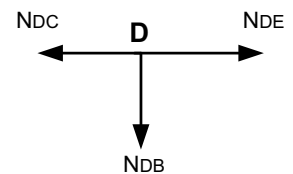
عزل العقدة D:

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow N_{DB} = 0$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow -N_{DC} + N_{DE} = 0$$

1.0 0.5

$$N_{DC} = N_{DE} = 45.05KN$$



عزل العقدة E:

0.5	0.5	$\sum Fy = 0 \Rightarrow -F3 - N_{EB} \sin \alpha = 0$ $N_{EB} = -54.15KN$																									
0.75	0.75		<p>تدوين النتائج في جدول:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>القضيب</th> <th>شدته (KN)</th> <th>طبيعته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AB</td> <td>15.01</td> <td>انضغاط</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td>18.05</td> <td>شد</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>45.05</td> <td>شد</td> </tr> <tr> <td>CB</td> <td>54.15</td> <td>انضغاط</td> </tr> <tr> <td>DE</td> <td>45.05</td> <td>شد</td> </tr> <tr> <td>DB</td> <td>0</td> <td>تركبي</td> </tr> <tr> <td>EB</td> <td>54.15</td> <td>انضغاط</td> </tr> </tbody> </table>	القضيب	شدته (KN)	طبيعته	AB	15.01	انضغاط	AC	18.05	شد	CD	45.05	شد	CB	54.15	انضغاط	DE	45.05	شد	DB	0	تركبي	EB	54.15	انضغاط
القضيب	شدته (KN)	طبيعته																									
AB	15.01	انضغاط																									
AC	18.05	شد																									
CD	45.05	شد																									
CB	54.15	انضغاط																									
DE	45.05	شد																									
DB	0	تركبي																									
EB	54.15	انضغاط																									
0.75	0.5	$\sigma_{\max} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow \frac{N_{BC}}{S} \leq \bar{\sigma}$ $S \geq 3.38cm^2$	<p>4- حساب مساحة مقطع القضيب BC:</p>																								
06.00			<p><u>البناء:</u> <u>النشاط الأول:</u></p> <p>1- حساب السميت الإحداثي G_{AC} : الاتجاه AC يقع في الربع الثاني</p>																								
	0.25	$\Delta X_{AC} = 600 > 0$																									
	0.25	$\Delta Y_{AC} = -300 < 0$																									
	0.5	$tg(g) = \left \frac{600}{-300} \right = 2 \Rightarrow g = 70.48gr$	استنتاج الزاوية α																								
	0.5	$G_{AC} = 200 - g = 129.52gr$																									
	0.5	$\alpha = G_{AC} - G_{AB} = 29.52gr$																									
	2.0		2- حساب الطول AC:																								
	0.5	$L_{AC} = \sqrt{(600)^2 + (-300)^2}$																									
	0.5	$L_{AC} = 670.82m$																									

3- حساب المساحة S_1 :

1.0 0.5
0.5
$$S_1 = \frac{1}{2} L_{AB} \times L_{AC} \sin \alpha$$

$$S_1 = 75007.67m^2$$

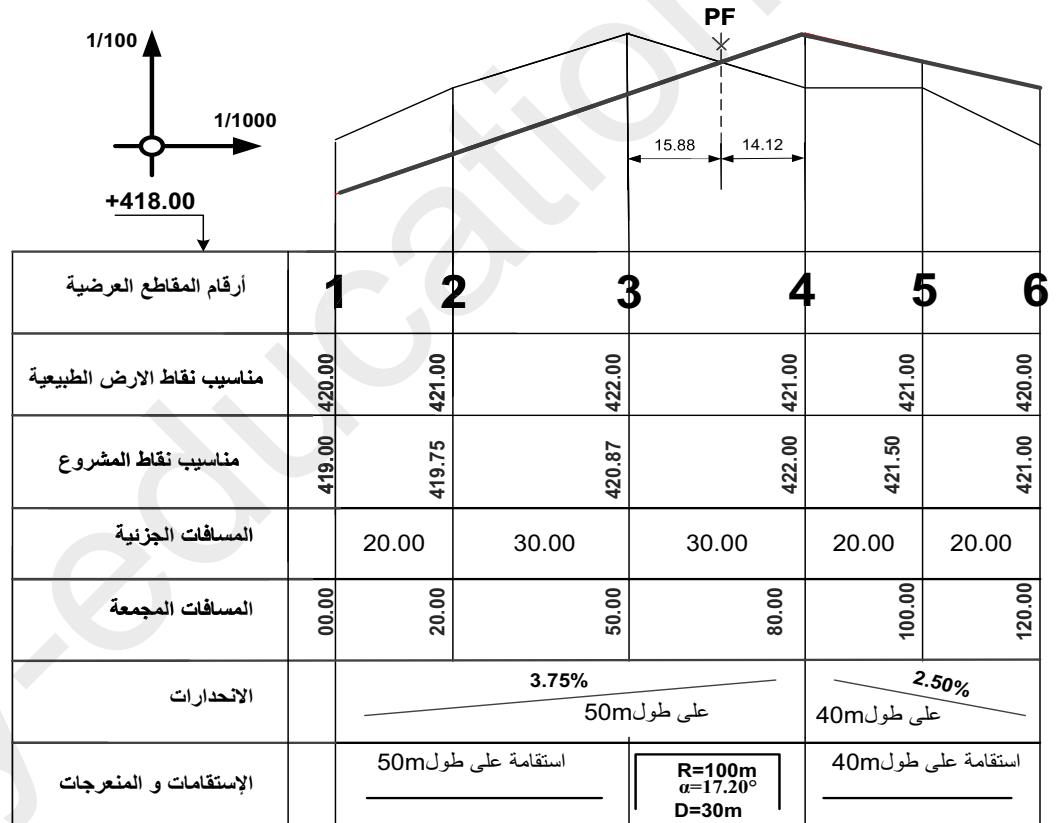
4- هل المساحة S_2 كافية؟

0.25
0.25
$$S_2 = S - S_1$$

$$S_2 = 59992.33m^2$$

بما أنّ $S_2 = 59992.33m^2$ f $50000m^2$ فإنّ المساحة كافية لإنجاز الورشة الصناعية.

النشاط الثاني:

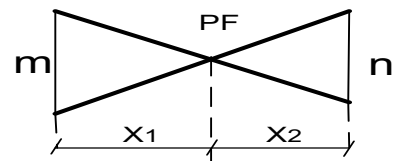


الشكل رقم 04

0.25
0.25
$$X_1 = \frac{m.L}{m+n} = 15.88m$$

$$X_2 = \frac{n.L}{n+m} = 14.12m$$

حساب المظهر الوهمي:



4.00	
0.25x3	
0.25	
0.25x6	
0.25x2	
3.50	
0.25x2	
0.25	
0.25	
0.50	
04.00	
20.00	