جامعة حمص — العام الدراسي — السنة الأولى
كلية الهندسة البترولية والكيميائية — 2026-2025
قسم هندسة (البترول) — الفصل الدراسي الأول
سلم تصحيح امتحان مقرر الميكانيك الهندسي

سلم التصحيح مادة الميكانيك الهندسي –قسم الهندسة البترولية- السنة الأولى – الفصل الدراسي الأول -2026/2025

السؤال الأول:

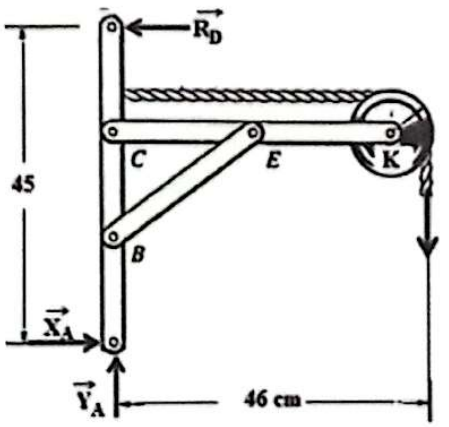
الطلب الأول	$\gamma = 29.54$ (1)	$\beta = 102$ (1)	$\alpha = 64.15$ (1)	$\lvert\vec{F}\rvert = \sqrt{21} = 4.58$ (1)
	$\gamma = 105$ (1)	$\beta = 57.9$ (1)	$\alpha = 143.3$ (1)	$\lvert\vec{Q}\rvert = \sqrt{14} = 3.74$ (1)
الطلب الثاني	$\theta = 134$ (2)	$\vec{F}.\vec{Q} = -12$ (2)		
الطلب الثالث	$\vec{\lambda} = -0.8i + 0.53j - 0.17k$ (4)			
الطلب الرابع	$\vec{M} = 14i - 7k$ (4)			

تعطى العلامة كاملة إذا كانت الإجابة صحيحة وفي حال كانت الإجابة خاطئة يعطى نصف علامة الطلب في حال كانت العلاقة صحيحة.

تعتبر الإجابة صحيحة إذا لم تتطابق الأرقام مع السلم بنسبة (+- 1 نيوتن للقوة و +- 1 درجة للزاوية).

السؤال الثاني :

1- رسم مخط الجسم الحر (6)



حساب ردود أفعال المساند :

$\Sigma F_x = X_A - X_D = 0$ (1)

$\Sigma F_y = Y_A - 100 = 0$ (1)

$\Sigma M_A = X_D (45) - 100 (46) = 0$ (2)

$X_A = 102.2$ N , $Y_A = 100$ N , $R_D = 102.2$ N (1) (1) (1)

نفكك الرافعة إلى :

1-البكرة : ندرس توازن البكرة التي تخضع لتاثير القوى الموضحة في الشكل : البكرة , ونكتب معادلات توازن البكرة بالشكل :

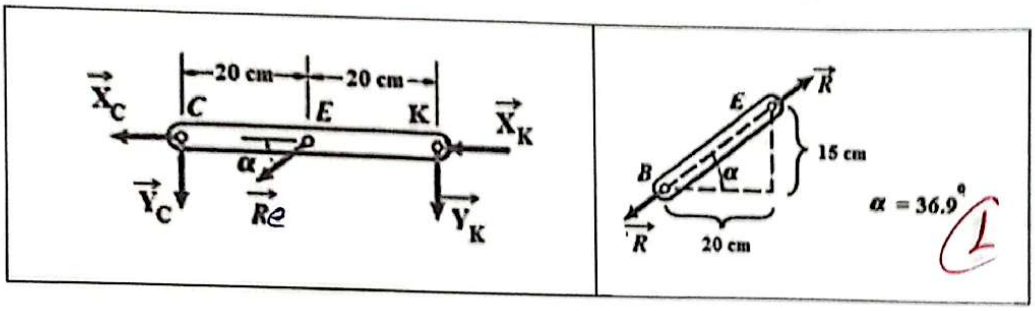
$\Sigma F_x = X_K - 100 = 0$ (1)

$\Sigma F_y = Y_K - 100 = 0$ (1)

$Y_k = 100$ N , $X_k = 100$ N (1) (1)

الذراع الأفقي :

ندرس توازن هذا الذراع و نكتب معادلات التوازن بعد حساب الزاوية :



(1)

$\Sigma F_x = - X_C - Re \cos 36.9° - 100 = 0$ (1)

$\Sigma F_y = -Y_C - Re \sin 36.9° - 100 = 0$ (1)

$\Sigma M_C = - Re \sin 36.9° (20) - 100 (40) = 0$ (2)

$Re = - 333.1$ N (1) $Y_C = 100$ N (1) $X_C = 166.37$ N (1)

مدرس المقرر
د. أدهم عثمان

م.ن.ع

جامعة حمص
كلية الهندسة البترولية والكيميائية
قسم هندسة (البترول + الغذائية)

العام الدراسي
2026-2025
الفصل الدراسي الأول
سلم تصحيح امتحان مقرر الميكانيك الهندسي /1/

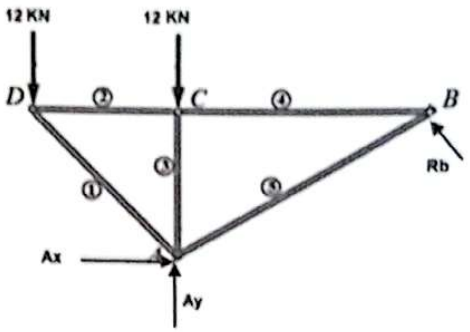
المسلة الأولى

القوى المؤثرة في أجزاء الرافعة بوحدة نيوتن							
X_A	Y_A	R_D	Re	X_C	Y_C	X_K	Y_K
102.2	100	102.2	- 333.1	166.37	100	100	100

السؤال الثالث :

أولا- رسم مخطط الجسم الحر :

6



ثانيا: إيجاد ردود أفعال المساند :

$\Sigma F_x = 0$

$Ax - Rb(\sin 30) = 0$ 1

$\Sigma F_y = 0 \rightarrow Ay + Rb(\cos(30)) - 12 - 12 = 0$ 1

$\Sigma M_a = 0 \rightarrow 12*2 + Rb(Lab) = 0$ 2

$Lab = 3.46/\sin(60) = 4 \rightarrow Rb = -24/4 = -6$ KN 1

1

ثالثا: دراسة العقد:

العقدة D:

$\Sigma F_x = 0 \rightarrow S2 + S1*\cos(45) = 0$ 1

$\Sigma F_y = 0 \rightarrow -12 - S1*\sin(45) = 0$ 1

$S1 = -12/\sin(45) = -17$KN 1

مدرس المقرر:
الدكتور أوس عثمان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جامعة حمص
كلية الهندسة البترولية والكيميائية
قسم هندسة (البترول + الغذائية)

العام الدراسي
2026-2025
الفصل الدراسي الأول

السنة الأولى

سلم تصحيح امتحان مقرر الميكانيك الهندسي /1/

$S2 = -S1*\cos(45) = 12\ KN$ (1)

العقدة C:

$\Sigma F_x = 0 = -S2 + S4 = 0 \rightarrow S2 = S4 = 12\ KN$ (1)

$\Sigma F_y = 0, -12 - S3 = 0 \rightarrow S3 = -12\ KN$ (1)

العقدة B:

$\Sigma F_y = 0 \rightarrow -S5*\sin(30) + Rb*\cos(30) = 0$ (1)

$S5 = Rb*\cos(30) / \sin(30)$

$S5 = -6*1.73 = -10.38\ KN$ (1)

(يقبل الحل إذا تم باستخدام معادلات المسقط الأفقي)

(يقبل الحل إذا استخدم الطالب لإيجاد القوة S5 ، S3,S1 دراسة العقدة A) .

القوة	S1	S2	S3	S4	S5	XA	YA	RB
قيمتها	-17	12	-12	12	10.38	-3	29.19	-6
الحالة	ضغط (1)	شد (1)	ضغط (1)	شد (1)	ضغط (1)	الاتجاه المفروض خاطئ	الاتجاه المفروض صحيح	الاتجاه المفروض خاطئ

مدرس المقرر:
الدكتور أوس عثمان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner