جامعة حمص
كلية الهندسة الكيميائية والبترولية
قسم هندسة الغزل والنسيج
المقرر: تقانة الغزل 2

العام الدراسي: 2025-2026
الدرجة: سبعون
اسم الطالب: .....
الرقم الجامعي: .....

سلم تصحيح مقرر تقانة الغزل 2

السؤال الأول: 12 درجة

علل أربعاً مما يلي: لكل علة ثلاث درجات لكل تعليل.

a) اختلاف السرعة الدورانية للفانوس عن السرعة الدورانية لمحور آلة المبروم؟

وذلك الحفاظ على سرعة غزل ثابتة $V = \pi D n$ (تساوي بين سرعة الفانوس وسرعة التوريد)

b) الخيط الحلقي غير منتظم البرمات؟

اختلاف قطر اللف أي اختلاف سرعة اللف $\omega - \omega_c = \frac{V}{\pi D}$

c) التشعر منخفض في الخيوط الحلقية المتراصة ؟

لدمج ألياف مثلث الغزل (المؤدي إلى التشعر)

d) يمتلك الخيط التوربيني اتجاه برم واحد؟

وذلك لتبدل توضع التوربين على محاور منحرفة بزاوية 4° مما يجعل دورانه في أحد الاتجاهات تراكمي فتشد التوربين أما الدوران في الاتجاه المعاكس فيؤدي إلى فكوك متعاكسة

e) صعوبة حل برمات الخيط التوربيني؟

لتبدل تركيب الخيط وبالتالي فهو يحتوي على اتجاهين برم يمنع حل البرمات

السؤال الثاني: 10 درجة

اكتب ماتعرفه عن تشكيل عزم البرم خلال تصنيع الخيط الاحتكاكي؟

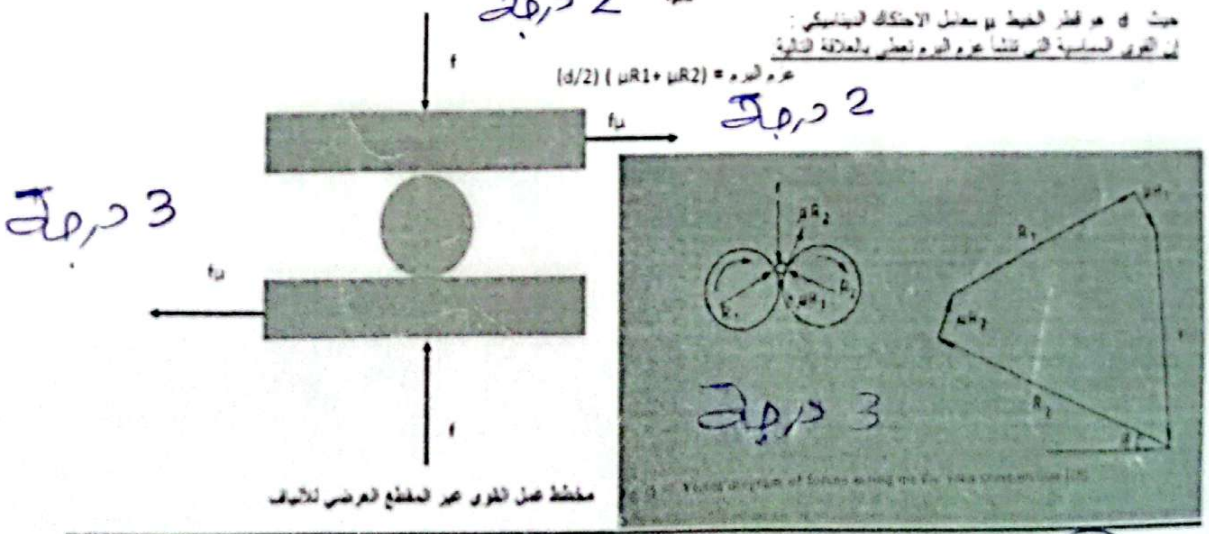
تشكيل عزم البرم:

إن تشكيل حقل القص لإنتاج عزم البرم يمكن الحصول عليه بطرق مختلفة . كنظرية بسيطة بسطحين متحركين بسرع متساوية و متعاكسة حيث يحتفظ بهذه السطوح على تماس بالجوانب المتقابلة للخيط المبروم. لإنتاج عزم البرم يتم تطبيق قوة بالطبيعة f و الناتج هو عزم قيمته هي

حيث d هو قطر الخيط و معامل الاحتكاك الديناميكي :

إن القوى المماسية التي تنشأ عزم البرم تعطى بالعلاقة التالية

عزم البرم = $(d/2)(\mu R1 + \mu R2)$



2 درجة

2 درجة

3 درجة

3 درجة

السؤال الثالث: 12 درجة

ما هي العوامل المؤثرة على ثباتية واستقرار عملية الغزل الحلقي ؟

العوامل المؤثرة على ثباتية واستقرار عملية الغزل الحلقي :

1. الشد العالي للخيط . 3 درجات
2. القطر الصغير لمادة موجه الخيط . 3 درجات
3. معامل البرم القليل . 3 درجات
4. عامل المرونة القليل للألياف . 3 درجات

السؤال الرابع: 12 درجة

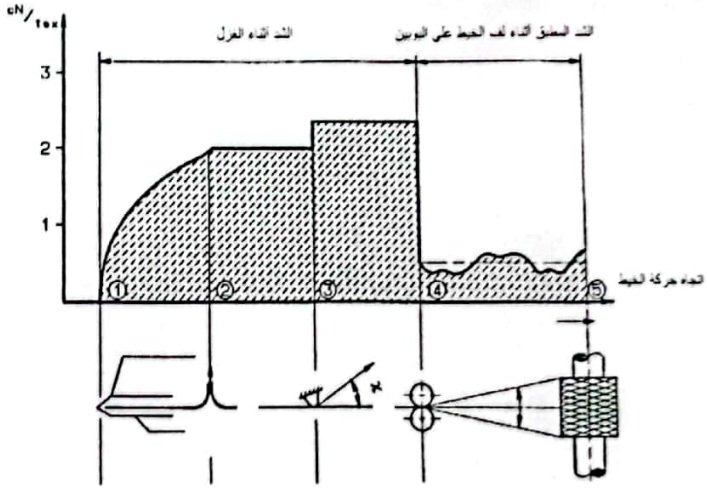
أكتب معادلات الشد خلال مرحلة تصنيع الخيط التوربيني مع الرسم؟

درجة 2 $F_1 = (0{,}05 \ldots\ldots 0{,}2)F_2$

درجة 2 $F2 = (1.4 * 10^{-13}) n_r^2 \square d_r^2$ [cN/tex]

درجة 2 $F_3 = F_2 e^{\mu x}$

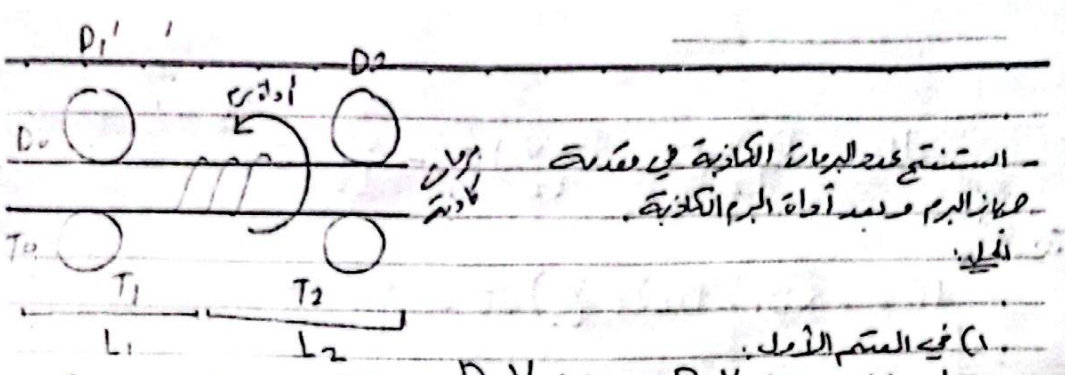
درجة 2 $F_4 = F_5 = 0{,}2F_3$



4 درجات

السؤال الخامس : 14 درجة

ليكن لدينا الشكل جانباً و الذي يوضح ميكانزم تشكيل البرمات الكاذبة والمطلوب : استنتج معادلة البرمات الكاذبة مع الرسم البياني في الجزء الامامي من أداة البرم . حيث: D البرمات، L المسافة ،t الزمن ،w السرعة الدورانية لأداة البرم، V السرعة الخطية للكتلة الليفية.



- استنتج عدد البرمات الكاذبة في مقدمة ميكانزم البرم وبعد أداة البرم الكاذبة.

الحل:

1) في المقطع الأول.

$$dD_1 = \frac{D_0 V}{L_1} dt - \frac{D_1 V}{L_1} dt + \frac{w}{L_1} dt$$

(قيمة الدخل — قيمة الخرج — قيمة إضافة أداة البرم)

$$dD_1 = (D_0 - D_1)\left(\frac{V}{L_1}\right) dt + \frac{w}{L_1} dt$$

$$dD_1 - (D_0 - D_1)\left(\frac{V}{L_1}\right) dt = \frac{w}{L_1} dt \quad \text{(II)}$$

نفرض $\frac{w}{L_1} dt = 0$ ⇐ $dD_1 - (D_0 - D_1)\left(\frac{V}{L_1}\right) dt = 0$

$$D_1 - D_0 = C e^{-\frac{V}{L_1} t} + C_1$$

نعوض بـ (II) $C_1 = \frac{w}{V}$

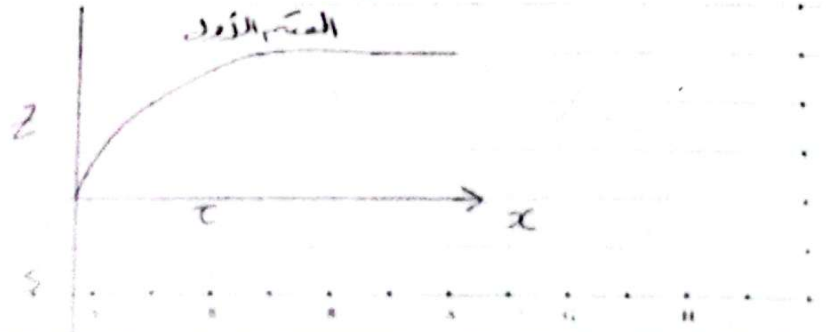
$$D_1(t) = D_0 + \frac{w}{V} + C - \frac{V}{L_1} t$$

من أجل : $t = 0, D_0 = 0$

$$\frac{w}{V} + C = 0$$

$$C = -\frac{w}{V}$$

$$D(t) = \frac{w}{V}\left(1 - e^{-\frac{V}{L_1} t}\right) \Rightarrow \frac{D_1}{D} = 1 - e^{-\frac{V}{L_1} t}$$



CamScanner الممسوحة ضوئيا بـ

سؤال السادس: ١٥ درجات

الخيط اللولبي هو خيط مزوي وذلك من خلال جعل أحد الخيوط يلف لولبياً حول خيط آخر
أو لف خيطان مختلفان عن بعضهما بالطول (الأول مستقيم والثاني ملتف حوله)

يمكننا إنتاج الخيط اللولبي Spiral or corkscrew yarn بطرق مختلفة :

1- إذا كان لدينا طولان متماثلان بالطول و لكن البرمات مختلفة S and Z twist متحدان مع بعضهما عندها فإن المركب الذي سوف يكتسب البرمات سوف ينقلص بالطول بينما الأخر سوف يتمدد و يلتف بشكل لولبي حول الجانب الخارجي للخيط المتشكل. و بالتالي تم تشكيل عدم توازن بالبرمات لتشكيل الخيط المفتل.

2- يمكننا تصنيع الخيط المفتل من خلال زيادة معدل تغذية أحد مركبات الخيط . حيث أن الطول القصير يشكل القاعدة بينما الطول الأعظم فإنه يتبع مسار لولبي حول الأخر.

3- إذا كان لدينا خيطان متماثلان بالطول , الأول أغلظ من الأخر حيث يتم زويهما مع بعضهما البعض ببرم يعاكس برمات الخيط الغليظ عندها فإن الخيط الأغلظ سوف يظهر شكلاً لولبياً حول الخيط الأرفع.

مدرس المقرر:

د. محمد برطاوي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner