

رياضيات النسيج

١- المقاييس

١- الاوزان

١ كجم = ١٠٠ جم

= ٢,٢٠٥ رطل

= ٣٥,٢٨ اوقية

١ اوقية = ١٦ درام

= ٢٨,٣٥ جم

=

٣/١٦٠٠ دنير

١ رطل = ١٦ اوقية

= ٤٥٣,٦ جم

= ٧٠٠٠ جرين

= ٢٥٦ درام

= ٤٣٧,٥ جرين

١ درام = ٧٠٠٠ * ٢٥٦ جرين

١ دنير = ١,١٧١ * ١٠^{-٤} رطل

١- الاطوال

١ كلم = ١٠٠٠ متر

١ ياردة = ٣ قدم

= ٣٦ بوصة

= ٣٥/٣٢ متر

= ٩١,٤٤ سم

١ متر = ١٠٠ اسم

= ٣٢/٣٥ ياردة

= ٣٩,٣٧ بوصة

١ قدم = ١٢ بوصة

= ٣/١ ياردة

= ٣٠,٤٨ سم

٢ - التراقيم

١- تراقيم الوزن الثابت " غير المباشر "

- النمرة هي عدد الشلل "طول" تزن كمية ثابتة من الوزن
- كلما زادت النمرة زاد طول الخيط دق السمك " علاقة عكسية "

| | | |
|------------------------|---|--------------------------|
| عدد الشلل طول كل شلة | ٨٤٠ ياردة تزن ١ رطل | ترقيم القطن |
| عدد الشلل طول كل شلة | ٨٤٠ ياردة تزن ١ رطل | ترقيم الحرير الطبيعي |
| عدد الشلل طول كل شلة | ٨٤٠ ياردة تزن ١ رطل | ترقيم الحرير الفبران |
| عدد الشلل طول كل شلة | ٣٠٠ ياردة تزن ١ رطل | ترقيم الكتان |
| عدد الشلل طول كل شلة | <ul style="list-style-type: none"> • ورستد ← ٥٦٠ ياردة تزن ١ رطل • ولن ← يوركشير ٢٥٦ ياردة تزن ١ رطل • كت ← ٣٠٠ ياردة تزن ١ رطل • رن ← ١٦٠٠ ياردة تزن ١ رطل | ترقيم الصوف |
| عدد الشلل طول كل شلة | ١٠٠ ياردة تزن ١ رطل | ترقيم الزجاج و الاسبستوس |
| عدد الشلل طول كل شلة | ١٠٠٠ ياردة تزن ١ رطل | ترقيم التيب |
| عدد ياردات تزن ١ اوقية | س ياردة تزن ١ اوقية | ترقيم الحرير الاورجائزين |
| عددا متار تزن ١ جرام | س متر تزن ١ جرام | ترقيم متري |

القوانين المستخدمة في الوزن الثابت

| | |
|--|--|
| النمرة = $\frac{\text{الطول بالمتر}}{\text{الوزن بالمتر}}$ | النمرة = $\frac{\text{الطول بالياردة}}{\text{العدد الثابت} * \text{الوزن بالرطل}}$ |
| عدد الشلل = النمرة * الوزن بالرطل | الوزن بالجرين = $\frac{\text{الطول بالياردة} * 7000}{\text{العدد الثابت} * \text{الوزن بالرطل}}$ |
| الوزن بالاقية = $\frac{\text{الطول بالياردة} * 16}{\text{العدد الثابت} * \text{الوزن بالرطل}}$ | |

ب- تراقيم الطول الثابت " المباشر "

- النمرة هي عدد الشلل "وزن" كمية ثابتة من الطول
- كلما زادت النمرة زاد وزن الخيط زاد السمك " علاقة طردية"

| | | |
|----------------------|------------------------------|----------------------|
| عدد الشلل طول كل شلة | عدد جرامات طولها ٩٠٠٠ متر | ترقيم الدنير |
| عدد الشلل طول كل شلة | عدد جرامات طولها ١٠٠٠ متر | ترقيم التمس |
| عدد الشلل طول كل شلة | عدد جرامات طولها ١٠٠٠٠ متر | ترقيم الجركس |
| عدد الشلل طول كل شلة | عدد ارطال طولها ١٤٤٠٠ ياردة | ترقيم الجوت |
| عدد الشلل طول كل شلة | عدد ارطال طولها ٧٠٠٠٠٠ ياردة | ترقيم الانتيجرال |
| عدد الشلل طول كل شلة | عدد درامات طولها ١٠٠٠ ياردة | ترقيم الحرير الترام |
| عدد الشلل طول كل شلة | عدد دنيرات طولها ٥٢٠ ياردة | ترقيم الحرير الصناعي |

القوانين المستخدمة في الوزن الثابت

| | |
|--|--|
| | الوزن بالدرام = $\frac{\text{الطول بالiardة} * \text{النمرة حرير ترام}}{1000}$ |
| وزن الخيط = $\frac{\text{طول الخيط} * \text{النمرة}}{\text{العدد الثابت}}$ | |
| | النمرة دنير = $\frac{\text{الوزن بالجرام} * 9000}{\text{الطول بالمتري}}$ |

٣- النمر المعادلة

ا- التحويل من ترقيم وزن ثابت الى وزن ثابت اخر

$$\frac{\text{النمرة} * \text{طول الشلة المعلومة}}{\text{طول الشلة المطلوبة}} = \text{النمرة المطلوبة}$$

مسألة:

ما نمرة القطن المعادل في السمك للخیوط الآتية

١- ٦٠ صوف ورستد ٢- ٢٨ كتان ٣- ٣٥ صوف ولن يوركشير

الحل:

$$١- \text{النمرة المعادلة} = \frac{60 * 560}{840} \text{ قطن}$$

$$٢- \text{النمرة المعادلة} = \frac{60 * 300}{840} \text{ قطن}$$

$$٣- \text{النمرة المعادلة} = \frac{60 * 256}{840} \text{ قطن}$$

ب- التحويل من ترقيم طول ثابت الى طول ثابت اخر

مسألة:

ما نمرة التمس المعادل في السمك ل ٤٠ جركس

الحل:

النمرة تمس ٤٠ جركس ← س جرام ١٠٠٠ متر

النمرة ٤٠ جركس ← س جرام ١٠٠٠ متر

$$\text{س (النمرة المعادلة تمس)} = \frac{40 * 1000}{10000} \text{ تمس}$$

ج- التحويل من ترقيم وزن ثابت الى طول ثابت

مسألة:

خیط رقم ٦٠ ورستد المطلوب ايجاد النمرة المعادلة له بترقيم التمس

الحل:

$$\frac{32}{35} * 560 * 60 \text{ متر} \leftarrow 453,6 \text{ جرام}$$

$$\frac{1000}{60 * 560 * \frac{32}{35}} = \text{س}$$

$$\text{س} = \frac{1000 * 453,6}{60 * 560 * \frac{32}{35}}$$

د- التحويل من ترقيم طول ثابت الى وزن ثابت

مسألة:

ما نمرة القطن المعادل في السمك ل ٤٠ تكس

الحل:

النمرة تكس ٤٠ / ٤٥٣,٦ رطل ← $\frac{32}{35}$ / ١٠٠٠ ياردة
النمرة قطن ١ رطل ← س * ٨٤٠ ياردة

$$\text{س (النمرة المعادلة قطن)} = \frac{\frac{1000}{32} * 1}{\frac{40}{840 * 453,6}} \text{ تكس}$$

٤- التطبيق والزوي

١- ما هو المقصود بالتطبيق و الزوي

- المقصود من عملية التطبيق لف عدد من الخيوط المفردة ٢ ، ٣ او اكثر متساوية الطول على بكرة واحدة
- المقصود من عملية الزوي اعطاء برمات للخيوط المطبق مع الاعتبار ان طول الخيط المزوي اقصر من قبل الزوي وهذا ما يسمى بالتشريب
- يتم تطبيق الخيوط باطوال متساوية اما الزوي فتضاف نسبة التشريب للطول
- يتم تطبيق و زوي الخيوط للتاثير على نعومة و مدى تغطية الخيوط اثناء النسيج
- الخيوط المزوية اكثر متانة من الخيوط المفردة و لها تاثير زخرفي ياخذ اتجاه الزوي غالبا (شكل مبردي)
- من الا فضل اعطاء الخيوط المفردة عدد من البرمات قبل الزوي و تتطلب الخيوط الرفيعة عدد برمات اكبر من السمكة

ب- حساب تطبيق الخيوط

١- نمرة و ترقيم و خامة واحده:

$$\frac{\text{نمرة الخيط}}{\text{عدد الخيوط}} = \text{ناتج التطبيق}$$

مسألة:

اوجد نمرة الخيط الناتج من تطبيق ثلاث خيوط مفردة من الصوف الورستد كلا منها نمرة ٤٨ ورستد
الحل:

$$\frac{\text{نمرة الخيط}}{\text{عدد الخيوط}} = \text{ناتج التطبيق}$$

$$= \frac{3}{48} = 16 \text{ ورستد}$$

اي بما يعني

٤٨ شلة طول كل شلة ٥٦٠ ياردة وزن ١ رطل

٤٨ شلة طول كل شلة ٥٦٠ ياردة وزن ١ رطل

٤٨ شلة طول كل شلة ٥٦٠ ياردة وزن ١ رطل

٤٨ شلة طول كل شلة ٥٦٠ ياردة وزن ٣ رطل

اذن عدد شل الرطل من الخيط المطبق $\frac{3}{48} = 16$ ورستد

٢- نمرة مختلفة و خامة وترقيم واحد: "الوزن الثابت"

كاساس يؤخذ اكبر نمرة في المجموعة المراد تطبيقها حيث لا بد من

تساوي الطول

$$\frac{\text{النمرة المطبقة}}{\text{الوزن بالرطل}} = \frac{\text{عدد الشل (اكبر نمرة)}}{\text{الوزن بالرطل}}$$

مسألة:

اوجد النمرة المطبقة لخيط مطبق من فتلتين الاولى ٦٠ كتان و الثانية ٤٠

كتان

الحل :

ناخذ النمرة الاكبر (٦٠) كاساس لعملية التطبيق بشرط تساوي الطول مع الخيط الاخر

٦٠ شلة من نمرة ٦٠ طول كل شلة ٣٠٠ ياردة وزن ١ رطل

٦٠ شلة من نمرة ٤٠ طول كل شلة ٣٠٠ ياردة وزن ١,٥ رطل

٦٠ شلة طول كل شلة ٣٠٠ ياردة وزن ٢,٥ رطل

اذن عدد شل الرطل من الخيط المطبق (النمرة) $\frac{2,5}{60} = 24$ كتان

٣- نمرة و خامة وترقيم مختلفة: "الوزن الثابت"

يتم تحويل احد الترقام الى الاخر (الى الترقيم المطلوب) مع توحيد الاطوال و الاوزان للخيوط المطبقة

$$\frac{\text{النمرة المطبقة}}{\text{حاصل ضرب النمرتين}} = \frac{\text{حاصل جمع النمرتين}}{\text{حاصل ضرب النمرتين}}$$

مسألة:

اوجد النمرة المطبقة بترقيم القطن لخيط مطبق من فتلتين الاولى ٤٠ قطن

و الثانية ٣٠ ورستد

الحل :

يتم ايجاد النمرة المعادلة للخيط الورستد بترقيم القطن

$$\text{النمرة المعادلة} = \frac{30 \times 560}{840} = 20 \text{ قطن}$$

اذن النمرة المطبقة = $\frac{40*20}{40+20} = 3,33$ اظن

٤- نمرة و خامة و تراقيم "الطول الثابت":

كاساس في الطول الثابت نوحدا الاطوال في الخيوط المطبقة ثم تجمع الارقام مباشرة لانها تدل على وزن نمرة الخيط المطبق = مجموع وزن الخيوط بشرط كلهم من ترقيم واحد مسالة:

ما ناتج تطبيق ثلاثة خيوط من الحرير الترام هي ٦٠، ٨٠، ١٢٠، ١٢٠ حرير

ترام

الحل:

١٠٠٠ ياردة حرير ترام من نمرة ٦٠ تزن ٦٠ درام
١٠٠٠ ياردة حرير ترام من نمرة ٨٠ تزن ١٨٠ درام
١٠٠٠ ياردة حرير ترام من نمرة ١٢٠ تزن ١٢٠ درام

١٠٠٠ ياردة حرير ترام مطبقة تزن ٢٦٠ درام

اذن نمرة الخيط المطبق = $120 + 80 + 60 = 260$ حرير ترام

٥- نمرة و خامات و تراقيم مختلفة:

في هذه الحالة يجب تحويل جميع التراقيم الى ترقيم واحد حتى يمكن ان تتناسب الاوزان مع توحيد الاطوال

ج- تاثير التشريب على ناتج الزوي

- *الزوي هو اعطاء برمات للخيوط المطبقة يكثر او يقل عددها بالمتر او الياردة حسب نوع الخيط و استخدامه
- نتيجة اعطاء برمات يقل طول الخيط المزوي عن قبل الزوي و فرق الطول هو ما يعبر عنه التشريب
- كما زادت البرمات زاد السمك كلما قلت النمرة (الوزن الثابت) و العكس في (الطول الثابت)

❖ بيانات اساسية

❖ الطول الاصلي : هو طول الخيط المزوي قبل اعطائه برمات (خيط مطبق)

❖ الطول النهائي : هو طول الخيط المزوي بعد اعطائه برمات الزوي

❖ كمية التشريب : هو قيمة ما يفقده الخيط المزوي من طول بعد

اعطائه البرمات (الفرق بين الطول الاصلي و الطول النهائي)

كمية التشريب = الطول الاصيلي - الطول النهائي

❖ نسبة التشريب : هي ناتج قسمة كمية التشريب على الطول الاصيلي

$$\text{نسبة التشريب} = \frac{\text{الطول الاصيلي} - \text{الطول النهائي}}{\text{الطول الاصيلي}}$$

❖ النسبة المئوية للتشريب: هي نسبة التشريب مضروبة في ١٠٠

$$\text{نسبة التشريب} = \frac{\text{الطول الاصيلي} - \text{الطول النهائي}}{\text{الطول الاصيلي}} * 100$$

د- حساب زوي الخيوط

١- نمرة و ترقيم و خامة واحده:
مسألة:

ما ناتج زوي خيطين قطن ٢٤ اذا علم ان ما يفقدانه في الطول اثناء الزوي بنسبة ١٠% لكلا منهما
الحل:

عدد ياردات الرطل من نمرة ٢٤ = ٨٤٠ * ٢٤ = ٢٠١٦٠ ياردة
ما يفقده كل رطل اثناء الزوي = ١٠٠ / (١٠ * ٢٠١٦٠) = ٢٠١٦ ياردة
اذن طول ناتج الزوي = ٢٠١٦٠ - ٢٠١٦ = ١٨١٤٤ ياردة
عدد شلل ١٨١٤٤ ياردة قطن = ٨٤٠ / ١٨١٤٤ = ٢١,٦ قطن (نمرة الخيط المفرد) ومنه اصبح الخيطين من نمرة ٢١,٦ قطن
← ناتج الزوي = حاصل ضرب النمرتين / حاصل جمع النمرتين
= (٢١,٦ * ٢١,٦) / (٢١,٦ + ٢١,٦) = ١٠,٨ قطن

٢- نمر و ترقيم و خامات مختلفة: "وزن ثابت"
مسألة:

ما ناتج الزوي بترقيم الورستد لخيطين احدهما ٣٦ ورستد و الاخر ٢٤ قطن اذا علم ان كل ٣ ياردة من الخيط الاول تزوي مع ٢ ياردة من الثاني
الحل:

النمرة المعادلة ورستد لخيوط القطن = (٨٤٠ * ٢٤) / ٣٦ = ٥٦٠ ورستد
وبما ان كل ٣ ياردة من الاول (٣٦ ورستد) تزوي مع ٢ ياردة من الثاني (٣٦ ورستد)

← التشريب للخيط الاول = $2/(2-3) = 2/1$
 و منه كمية التشريب للخيط الاول = $36 * (2/1) = 72$ شلة
 انه يلزم اضافة 18 شلة للتشريب الى الطول الاصلي (36 شلة) لنحصل
 على الطول النهائي كالآتي

| | | |
|--------------|------------------------------|------------|
| الخلط الاول | الشلل + شلل التشريب = النمرة | وزن بالرطل |
| الخلط الثاني | 36 = 36 | 1 رطل |
| الخلط المزوي | 36 | 2,5 رطل |

اذن نمرة الخيط المزوي = $2,5/36 = 14,4$ صوف ورستد

٣- نمر و ترقيم و خامات مختلفة: "طول ثابت"

مسألة:

ما ناتج الزوي بترقيم التمس لخيوط زخرفي يتكون من ثلاثة خيوط مع بعضها الاول قطن 60 و الثاني حرير صناعي فسكوز 360 دنير و الثالث نمرة 20 تكس اذا علم ان ما يفقد من الطول اثناء الزوي نتيجة التشريب هو 20% لكل خيط على حده

الحل:

$$\text{النمرة المعادلة بترقيم التمس لخيوط نمرة 60 قطن} = \text{عدد امتار الجرام من خيط نمرة 60} = (32 * 840 * 60) / (453,6 * 360) = 1,105 \text{ متر}$$

$$\text{كل 1,105 متر تزن 1 جرام}$$

$$\text{اذن كل 1000 متر تزن 1000 س جرام}$$

$$\text{النمرة المعادلة} = (1 * 1000) / (1,105) = 908,5 \text{ تكس}$$

$$\text{النمرة المعادلة بترقيم التمس خيط نمرة 360 دنير} = \frac{1000 * 360}{9000} = 40 \text{ تكس}$$

وبذلك اصبحت نمر الخيوط كالآتي 10، 40، 20، 20 تكس

ما يفقده الطول الثابت لكل خيط اثناء الزوي = $1000 / (20 * 1000) = 1000$ متر

← نمرة الخيط الاول بعد التشريب = 800 متر تزن 10 جرام

$$= 1000 \text{ متر تزن 1000 س جرام}$$

$$\text{س} = (10 * 1000) / 800 = 12,5 \text{ تكس}$$

نمرة الخيط الثاني بعد التشريب = 800 متر تزن 40 جرام

$$= 1000 \text{ متر تزن 1000 س جرام}$$

$$س = ٨٠٠ / (٤٠ * ١٠٠٠) = ٥٠ \text{ تكس}$$

نمرة الخيط الثالث بعد التشريب = ٨٠٠ متر تزن ٢٠ جرام

$$= ١٠٠٠ \text{ متر تزن س جرام}$$

$$س = ٨٠٠ / (٢٠ * ١٠٠٠) = ٢٥ \text{ تكس}$$

اذن نمرة الخيط المزوي = ١٢,٥ + ٥٠ + ٢٥ = ٨٧,٥ تكس

٥- ايجاد النمرة المجهولة بمعرفة

ناتج الزوي

١- تراقيم الوزن الثابت:

أ- اذا كان الزوي بين خيطين:

نمرة الخيط المراد معرفته = $\frac{\text{حاصل ضرب الخيط الاخر * ناتج الزوي}}{\text{حاصل طرحهم}}$

ب- عن طريق وزن الشلة المزوية ووزن الشلة لاحد الخيطين:

$$\text{وزن الشلة المزوية} = \frac{1}{\text{نمرة الخيط المزوي}}$$

$$\text{وزن الشلة المفردة المعلومه} = \frac{1}{\text{نمرة الخيط}}$$

وزن الشلة المفردة المجهولة = $\text{وزن الشلة المزوية} - \text{وزن الشلة المعلومه}$

نمرة الخيط المجهول = $\frac{1}{\text{مقلوب وزن الشلة المفردة}}$

ج- اذا كان الزوي من ثلاث قتل:

يتم تحويل النمرة المعلومه الى الترقيم المطلوب ثم ايجاد ناتج الزوي لفتلتين ثم التعامل كما سبق

٢- تراقيم الطول الثابت:

و ذلك بطرح ناتج الزوي من النمرة المعلومه

❖ الوزن النسبي في الخيوط المزوية هو عبارة عن كمية كل خيط و

نسبته في عملية الزوي

أ- في حالة تساوي الاطوال:

جميع الخيوط ذات الوزن الثابت إذا زوى خيطين أو أكثر من (أقطار متساوية) أي أرقام متساوية تكون كمية الخيط التي يجب أخذها من كليهما متساوية. ويختلف الحال عند إختلاف أرقام الخيوط المراد زويها معا بحيث

تختلف الكميات المستعمله لكل خيط باختلاف أوزانهم حيث أن الوزن يزيد كلما صغرت النمره والعكس بالعكس مع ثبات الطول
مسألة:

إذا زوى ٢٠ قطن مع ٤٠ قطن.

حيث ان نمره ٢٠ تعنى ٢٠ * ٨٤٠ ← ١ رطل

حيث ان نمره ٤٠ تعنى ٤٠ * ٨٤٠ ← ١ رطل

ولجعل اطوال نمره ٢٠ تساوي طول نمره ٤٠ يؤخذ من نمره ٢٠ شلل ليكون طولهم مساوى طول نمره ٤٠

اذن ٢ شله من نمره ٢٠ ← ٢ رطل تساوى في الطول

١ شله من نمره ٤٠ ← ١ رطل

∴ النمره المزوية

شله من نمره ٢٠ ← ٢ رطل

شله من نمره ٤٠ ← ١ رطل

شله من الخيط المزوى تزن ٣ رطل

الشلة الواحدة من الخيط المزوى تزن ٣ رطل

إذا أردنا أن نحصل على كمية من الخيط المزوى مثلا ١٥٠ رطل هل يمكن ايجاد كمية التي تؤخذ من كل نمره لنحصل على هذه الكمية؟ نعم

الكمية المطلوبة من الخيط نمره ٢٠

شلة الواحدة من خيط ٢٠ ← ٢ رطل في حالة أن شلة الواحدة تزن ٣ رطل

٢ رطل من خيط ٢٠ ← ٣ رطل خيط مزوى

س من خيط ٢٠ ← ١٥٠ رطل خيط مزوى

الكمية المطلوبة س = $\frac{١٥٠ * ٢}{٣}$ = وزن المزوى (مجموع وزن الخيطين) = $\frac{١٥٠ * ٢}{٣}$ = ١٠٠ رطل

وهكذا في الخيط رقم ٤٠ = $\frac{١٥٠ * ١}{٣}$ = ٥٠ رطل

ويكون القانون

الوزن النسبي المطلوب = $\frac{\text{الكمية المطلوبة} * \text{وزن الخيط}}{\text{وزن المزوى (مجموع وزن الخيطين)}}$

ب- في حالة اختلاف الأطوال:

في هذه الحالة يكون هناك نسبة مشترين ويحصل الوزن النسبي
مسألة:

ما ناتج الزوى لخيط زخرفي متكون من فتلتين الأولى من نمرة ٨٠ قطن
والثاني من نمرة ٢٠ قطن إذا علم أن كل ٦ بوصة من الخيط الأول تزوى مع
٤ بوصة من الخيط الثاني وما وزن كمية الخيط التي يؤخذ في كمية مقدارها
٢٧٥ رطل انجليزي.

الحل:

١- ط ٢ نأخذ عدد الشلل الأكبر لتوحيد الأطوال

٨٠ شلة من قطن نمرة ٨٠ تزن ١ رطل

٨٠ شلة من قطن نمرة ٢٠ تزن ٤ رطل

٢- إيجاد عدد شلل التشريب

بما ان الخيط الأول ٦ بوصة والخيط الثاني ٤ بوصة

∴ كمية التشريب في الخيط الأول ٢ بوصة

والخيط الثاني لا يوجد تشريب

$$\therefore \text{نسبة التشريب} = \frac{\text{كمية التشريب}}{\text{الطول النهائي}} = \frac{2}{4} = \frac{4-6}{4}$$

∴ شلل التشريب = عدد الشلل المستخدمة * نسبة التشريب

$$= 80 * \frac{1}{2} = 40 \text{ شلة}$$

وعلى ذلك عدد الشلل المستخدمة لكل خيط = عدد الشلل + شلل التشريب

اذن عدد الشلل المستخدمة في الخيط الأول = ٨٠ + ٤٠ = ١٢٠ شلة

عدد الشلل المستخدمة في الخيط الثاني = ٨٠ شلة

٣- عدد الشلل الفعلية المستخدمة

٨٠ شلة + ٤٠ شلة تشريب من قطن نمرة ٨٠ تزن ١,٥ رطل

٨٠ شلة + من قطن نمرة ٨٠ تزن ٤ رطل

٨٠ شلة تزن ٥,٥ رطل

$$\text{ناتج الزوى} = \frac{80}{5,5} = 14,5 \text{ قطن}$$

وبما أن كل ٥,٥ رطل يحتاج من خيط نمرة ٨٠ وزن ١,٥ رطل ومن خيط رقم ٢٠ يحتاج إلى ٤ رطل إذن ٢٧٥ رطل الكمية المطلوبة

$$\text{ما يؤخذ من خيط رقم ٨٠} = \frac{275 \times 1,5}{5,5} = 75 \text{ رطل}$$

$$\text{ما يؤخذ من خيط رقم ٢٠} = \frac{275 \times 4}{5,5} = 200 \text{ رطل}$$

❖ النمرة الوسطى:

عند استعمال خيطين أو أكثر من نمرة مختلفة في قماش واحد أو عند أخذ كميات مختلفة من الشل من أنواع مختلف من الخيوط إذا كانت الأوزان مختلفة في هذه الشل وبذلك أصبح من الضروري إيجاد النمرة الوسطى لهذه الخيوط وهذه النمرة تعبر عن الأوزان والأطوال التي في هذه الخيوط المختلفة النمر المستعملة في القماش المنسوج.

خطوات الحل...

- ١ - تؤخذ أكبر نمرة في المجموعة..
- ٢ - تضرب في عدد الخيوط التي في كل نمرة في تكرار واحد من التصميم.
- ١ - يقسم كل ناتج على حدة على النمرة المعطاه.
- ٢ - تقسم عدد الشل على عدد الأبطال ينتج عدد شل الرطل الواحد أو النمره

مسألة:

قماش منسوج يحتوى على فتلتين من نمرة ٢/٦٠ وفتلتين ٢/٤٠ وفتله ١٢ قطن فما النمرة الوسطى.

الحل:

| عدد الفتل ٢ و ٢ و ١ | أكبر عدد شل ٣٠ و ٢٠ و ١٢ | شلة | عدد الفتل | مجموع الشل | النمرة | = | الوزن |
|---------------------|--------------------------|-----|-----------|------------|--------|---|--------------|
| (١) | ٣٠ | * | ٢ | = | ٦٠ | ÷ | ٣٠ = ٢ رطل |
| (٢) | ٣٠ | * | ٢ | = | ٦٠ | ÷ | ٢٠ = ٣ رطل |
| (٣) | ٣٠ | * | ١ | = | ٣٠ | ÷ | ١٢ = ٢,٥ رطل |

١٥٠ شلة تزن ٧,٥ رطل

$$\text{النمرة الوسطى} = \frac{\text{مجموع الشل}}{\text{الوزن الكلي}} = \frac{150}{7,5} = 20 \text{ شله في الرطل}$$

مسألة:

خيط زخرفي يتكون من خيطين الاول نمرة ٦٠ قطن والثانى نمرة ١٠ تكس والمطلوب إيجاد ناتج الزوى بترقيم التكس إذا علم بأن كل ٣٠ متر من

الخيط الأول تزوى مع ٢٠ متر من الخيط الثاني ليعطيا معاً طول قدرة بعد الزوى ١٥ متر.

$$35 \times 100 \times 453.6$$

$$32 \times 840 \times 60$$

الحل:

تحويل ٦٠ قطن انجليزي إلى ترقيم التكس

النمرة بترقيم التكس لـ ٦٠ قطن = $60 * 840 = 50400$ ياردة ← ١ رطل

$$\frac{32}{35} * 840 * 60 = 453.6 \text{ متر} \leftarrow 453.6 \text{ جم}$$

$$1000 \text{ متر} \leftarrow \text{س}$$

$$\text{س} = \frac{453.6 * 1000 * 35}{60 * 840 * 32} = 9.85 \text{ تكس} = 10 \text{ تكس تقريبا}$$

الخيط الأول (ما يفقده الطول) = $\frac{15-30}{15} = 1$ متر لكل ٣٠ متر

الخيط الثاني (ما يفقده س) = $\frac{15-20}{15} = 0.5$ متر لكل ٢٠ متر

حساب التشريب للخيط الأول ٣٠ متر \leftarrow يفقد ١ متر

$$1000 \text{ متر} \leftarrow \text{س}$$

$$\text{س} = \frac{1000}{30} = 33.3 \text{ متر}$$

النمرة بالتكس للخيط الأول ١٠٠٠ متر \leftarrow س (النمرة)

$$1000 - 33.3 = 966.7$$

$$10 \leftarrow 966.7$$

$$\text{النمرة بالتكس} = \frac{10 * 1000}{966.7} = 10.34 \text{ تكس}$$

حساب التشريب للخيط الثاني ٢٠ متر \leftarrow يفقد ٠.٥ متر

$$1000 \text{ متر} \leftarrow \text{س}$$

$$\text{س} = \frac{1000 * 0.5}{20} = 25 \text{ متر}$$

النمرة بالتكس للخيط الثاني ١٠٠٠ متر \leftarrow س

$$1000 - 25 = 975 \text{ متر} \leftarrow 10 \text{ جرام}$$

$$\text{س} = \frac{1000 * 10}{975} = 10.25 \text{ تكس}$$

$$\text{الزوى بترقيم التكس} = 10.25 + 10.34 = 20.59 \text{ تكس}$$

اسئلة

١. اوجد الوزن بالجرامات لخيط ١٢ قطن طوله ١٦٨٠ ياردة
٢. اوجد عدد الiardات الت تزن ٦ كجم من خيط ٢٠ قطن
٣. اوجد عدد الشلل الي تزن ٦ كجم من خيط ٢٠ قطن
٤. اوجد الوزن بالجرين لخيط ١٢ قطن طوله ١٥٣٦ متر
٥. اوجد النمرة قطن لخيط طوله ٢٥٨٣٠ ياردة يزن ١٢ اوقية انجليزي
٦. اذا علم ان ١٤٠ شلة من القطن تزن ١ كجم اوجد نمرة هذا الخيط قطن
٧. خيط من القطن طوله ١٣٣٣٥٨٤٠ بوصة اوجد وزن الخيط بالدرام
اذا علم ان نمرة الخيط ٤٠ قطن
٨. اوجد عدد من الiardات تزن ١٢ اوقية من خيط ٦٠ قطن ثم حولها الى
بوصة و سم
٩. اوجد الوزن بالباوند لخيط رقم ١٢ قطن طوله ١٦٨٠ ياردة
١٠. اذكر الطرق المستخدمة في ترقيم الخيوط مع تعريفها
١١. ما المقصود بنمرة ١٠ قطن و خيط ١٠ تيب و خيط ٢٠ انتيجرال و
خيط ٤٠ حرير صناعي
١٢. عرف كلا من الدنير و النمرة درام و نمرة الخيط و النمرة دنير و شلة
الكتان
١٣. اعطيت ١٢٠ ياردة قطن و ورستد و حرير صناعي و حرير
اورجاتزين فاذا كان كل نوع من هذه الخيوط يزن ٦٠ جرين اوجد نمرة
كل خيط
١٤. اوجد الوزن بالارطال للاطوال الاتية ١٠٠٠٠ ياردة قطن و
٥٠٠٠٠ ياردة ولن رن و ١٠٠٠ ياردة دنير و ٥٦٠ ياردة جركس اذا
استخدمت نمرة ٣٠ في كل حالة
١٥. اوجد عدد الiardات التي تزن ٣٢ اوقية للنمر الاتية ٤٠ كتان
٨٠ متري ٦٠ جوت ١٠٠ تكس ٦٠ حرير ترام
١٦. ما نمرة الجوت و الزجاج المعادل للاتي
أ- ٥٠٧٠٠ ياردة تزن ٨ رطل انجليزي
ب- ٢٥٢٠٠ ياردة تزن ١٢ اوقية "ترقيم انتيجرال"
ج- نمرة ١٤ ترام و نمرة ٣٥ تكس
د- ٣٠٠ شلة تزن ١٠ رطل حرير فبران و صوف ولن يوركشير

١٧. اوجد النمر المعادلة للخيوط الاتية
 أ- بترقيم القطن لخيط ٨٠ انتيجرال
 ب- بالترقيم المتري لخيط ٦٠ قطن
 ج- بالترقيم التمس لخيط ١٠٠ ولن كت
 د- بالترقيم الدينير لخيط ٤٠ حرير صناعي
١٨. اوجد عدد الشلل من نمرة ٤,٨ كتان تزن ٤٠ اوقية
١٩. اوجد نمرة خيط كتان طوله ٤٥٠٠ درام يزن ٧٠٠٠ جرين
٢٠. اوجد الوزن بالرطل لخيط ٦ حرير مغزول طبيعي طوله ٢٣٠٤٠ متر
٢١. اوجد النمرة بترقيم الحرير الصناعي (الفبران) لخيط طوله ٤٠٢٠ ياردة
 يزن ٦٤ درام
٢٢. ليهما ادق خيط كتان طوله ١٤٤٠٠ ياردة يزن ٤ رطل ام كتان طوله
 ٣٠٠ متر يزن ٥ جرام
٢٣. اذا علم ان ٣٩٢٠ ياردة تزن ٢ اوقية اوجد نمرة الخيط بترقيم
 الصوف جميعا
٢٤. اوجد الوزن بالجرين اذا علم ان خيط ٤٠ قطن طوله ١٢٣٤٨ قدم
٢٥. اوجد عدد الشلل التي تزن ٣٢٠٠ دينير من خيط صوف ولن رقم ٢٤
٢٦. خيط صوف ولن كت نمرة ١٢ طوله ١٢٠٠ ياردة اوجد وزنه بالجرام
٢٧. اوجد نمرة خيط صوف يوركشير طوله ٤٣٥٢ ياردة يزن ١٦ اوقية
٢٨. اوجد النمرة بترقيم الصوف الورستد لخيط طوله ٣٢٠ متر وتزن ٤ جم
٢٩. اوجد عدد الياردات التي تزن ٨٠ جرام من خيط ولن رن نمرة ٢٤
٣٠. اوجد نمرة خيط طوله ٤٢٠٠٠ ياردة يزن ٢,٥ رطل من الفبران
٣١. اوجد النمرة قطن و فبران و حرير طبيعي لخيط طوله ٦٤٠ متر يزن ٥
 جرام
٣٢. ما الفرق بين خيط رقم ١ فبران و ٣ فبران
٣٣. اوجد عدد الامتار التي يزنها ٤٥٣,٦ جرام لنمرة ٢٠ قطن
٣٤. خيط صوف ولن طوله ٣٦ متر يزن ١,٥ جرام اوجد النمرة بترقيم ولن
 يوركشير و ولن كت
٣٥. اوجد وزن ٦٠ شلة بالجرام لخيط رقم ٣٠ ولن رن
٣٦. اوجد الوزن بالرطل لخيط رقم ٢٠ صوف ورستد
٣٧. اوجد عدد الياردات التي تزن ٣ رطل من خيط رقم ٤٨ صوف ورستد
٣٨. اوجد الوزن بالجرين لخيط ٤٠ كتان طوله ١٢٠ درام
٣٩. اوجد وزن ٤٠ ياردة بالجرين لخيط ٢٨ ولن كت

٤٠. اذا علم ان ١٤٠ شلة من الحرير الطبيعي المغزول تزن ١ كجم اوجد نمرة هذا الخيط

٤١. اوجد عدد الياردات التي تزن ٨ رطل من خيط ٣٦ كتان

٤٢. خيط كتان طوله ٣٠٠ متر يزن ٥ جرام اوجد نمرة الخيط

٤٣. اوجد الطول بالياردة لوزن ٣ اوقية لخيط ٣٢ ولن كت

٤٤. ما وزن ٤٠ ياردة بالجرين لخيط نمرة ٢٨ ولن كت

٤٥. اوجد عدد الياردات التي تزن ١٤ رطل من خيط ٢٤٠ حرير اورجانزين

٤٦. اذا علم ان ٤٩٠ درام من خيط ما تزن ٧ جرين اوجد نمرة الخيط

بالترقيم المتري

٤٧. اوجد عدد الياردات التي تزن ١٤ اوقية من خيط ٢٤ زجاج

٤٨. اذا علم ان ٧٥٠ ياردة من خيط اسبستوس تزن ٢ اوقية اوجد نمرة

الخيط

٤٩. اوجد عدد الياردات التي تزن ٥٠ جرام من خيط ١٨ تيب

٥٠. خيط طوله ٩٠٠٠٠ ياردة يزن ٢ رطل اوجد النمرة تيب

٥١. اوجد عدد الامتار التي يزنها ٣,٥ كجم من خيط ١٢٠ متري

٥٢. ما وزن ٤٠ ياردة بالجرين لكلامن ٦٠ حرير ترام و ٨ جوت و ٤

انتيجرال

٥٣. اوجد الطول بالمتر لخيط يزن ١٨٠ جرام من خيط ٤٠ تكس

٥٤. خيط طوله ٨٠٠٠ متر من نمرة ٢٥ جركس اوجد الوزن بالجرام

٥٥. ما نمرة الخيط تكس لخيط طوله ٢٥٠ متر يزن ١٠ جرام

٥٦. ما الطول بالمتر لكمية من الخيط تزن ٤ كجم من خيط ٦٠ تكس

٥٧. اوجد عدد الياردات التي يزنها ١٥ رطل من خيط ٢٠ انتيجرال

٥٨. اوجد النمر المعادلة للخيوط الاتية

أ- ٧٠ صوف ولن يوركشير

ب- ١٠٠ صوف ولن كت

ج- ٤٠ صوف ولن رن

٥٩. * اوجد نمرة الكتان التي تعادل ٣٠ تيب

٦٠. اوجد نمرة التيب التي تعادل ٦٤ متري

٦١. اوجد نمرة الزجاج التي تعادل ٦٠ قطن

٦٢. اوجد النمرة المعادلة بالترقيم المتري لخيط ٨٠ اورجانزين

٦٣. اوجد النمرة المعادلة بالترقيم الدنير لخيط ٨٠ اورجانزين

٦٤. اوجد النمرة المعادلة بالترقيم الجوت لخيط ٢٠ ولن كت

٦٥. اوجد النمرة المعادلة بترقيم الحرير ترام للخیوط الاتية
 أ- ٨٠ كتان
 ب- ٨٠ صوف ورستد
 ج- ٨٠ اسبستوس
 د- ٨٠ تيب
٦٦. اوجد النمر المعادلة بترقيم التکس لخیط قطن طوله ٢٥٨٣٠ ياردة یزن ٢ اوقية
٦٧. اوجد النمرة المعادلة بترقيم الصوف ورستد للخیوط ٣٥ یوركشير ٤٠
 فبران ١٤ كتان ٢٠ قطن ٢٠ دنیر ١٠٠ ترام
٦٨. اوجد النمرة المعادلة بترقيم الاورجانزين لخیط ٤ حریر ترام
٦٩. اوجد النمرة المعادلة قطن لخیط كتان طوله ١٦٨٠٠ ياردة
٧٠. اوجد النمرة المعادلة بترقيم الحریر الترام لخیط فبران وزنه ٢,٥ رطل
 و طوله ٦٧٢٠٠ ياردة
٧١. اوجد النمرة المعادلة بترقيم الدنیر لخیط ٨٤ قطن
٧٢. اوجد النمرة المعادلة بترقيم الجرکس لخیط ١٠٠ تکس
٧٣. اوجد النمرة المعادلة بترقيم الحریر المغزول لخیط ١٢٤ دنیر
٧٤. اوجد النمرة المعادلة بترقيم التکس لخیط رقم ٦٤ حریر مغزول
٧٥. اوجد النمرة المعادلة للخیوط الاتية
 أ- بترقيم التکس لخیط ٩٠ دنیر
 ب- بترقيم القطن لخیط ٤٠ انتیجرال
 ج- بترقيم المتري لخیط ١٠٠ تکس
 د- بترقيم ولن لخیط ٣٠ تيب
 هـ- بترقيم الاورجانزين لخیط ٣٠ حریر صناعي
 و- بترقيم الحریر لخیط ١٠٠ انتیجرال
 ز- بترقيم الصوف ولن لخیط ٨٠ جوت
٧٦. اوجد ناتج الزوي اذا استعملت نمرة ٤٠ قطن و نمرة ٣٠ ورستد اذا زاد
 الورستد ١٥ % اثناء الزوي بالنسبة للقطن
٧٧. خیط مزوي مكون من ثلاث قتل فتلة ٣٠ ورستد و فتلة ٤٠ قطن اوجد
 نمرة فتلة الحریر الطبيعي اذا كان ناتج الزوي ١٨ ورستد
٧٨. خیط مزوي يعادل نمرة ٨ ورستد و متكون من ثلاث قتل فتلة نمرة
 ٢/٦٠ ورستد و فتلة نمرة ٢/٣٠ حریر مغزول و فتلة صوف ولن اوجد
 نمرة الفتلة الثالثة
٧٩. ما ناتج تطبیق خیطين بترقيم الصوف الولن احدهما نمرة ٨٠ قطن و
 الاخر نمرة ٨٠ ولن

٨٠. خيط زخرفي يتكون من خيطين الاول نمرة ٦٠ قطن و الثاني نمرة ١٠ تكس و المطلوب ايجاد ناتج الزوي بترقيم التكس اذا علم ان كل ٣٠ متر من الخيط الاول تزوى مع ٢٠ متر من الخيط الثاني ليعطيا معا طول قدره بعد الزوي ١٥ متر
٨١. خيط مزوي يحتوي على فتلة نمرة ٢/٨٠ ورستد اخذ منه ٣ رطل و فتلة نمرة ٢/٦٠ حرير مغزول اخذ منها ١٦ رطل و فتلة ٢/٦٠ ورستد اخذ منها ٥ رطل اوجد نمرة الخيط المزوي و الكميات المستخدمة من كل منها لانتاج ١٠ رطل خيط مزوي
٨٢. نمرة ٤٠ قطن و نريد زويها مع خيط لنحصل على نمرة ٢٤ ما نمرة الخيط المستعملة
٨٣. خيط مزوي يعادل نمرة ٨ ورستد و يتكون من نمرة ٢/٦٠ ورستد و ٢/٣٠ حرير مغزول و فتلة ثالثة صوف ولن ما نمرة هذه الفتلة
٨٤. سداء قطن مكون على التوالي من فتلة نمرة ٤٠ و اخرى نمرة ٦٠ و فتلتين نمرة ٢٠ فما النمرة الوسطى لهذا السداء
٨٥. سداء صوف مرتبة خيوطه بحساب فتلتين نمرة ٤٨ و فتلة نمرة ٢٤ فما النمرة المتوسطة لهذا السداء
٨٦. خيط زخرفي مكون من ثلاث فتل احداها ٢/١٠ ورستد و الاخرى ٢/٢٤ حرير مغزول و ثالثة نمرة ١٢ فاذا علم ان كل ٢٧ بوصة من الخيط الاول تزوى مع ١٢ بوصة من كل من الخيطين الثاني و الثالث لتعطي جميعا طولاً قدره بعد الزوي ٩ بوصات فما نمرة ناتج الزوي بالصوف الورستد لهذا الخيط الزخرفي وما وزن كل نمرة على حده في كمية تزن ١٤٨ رطل