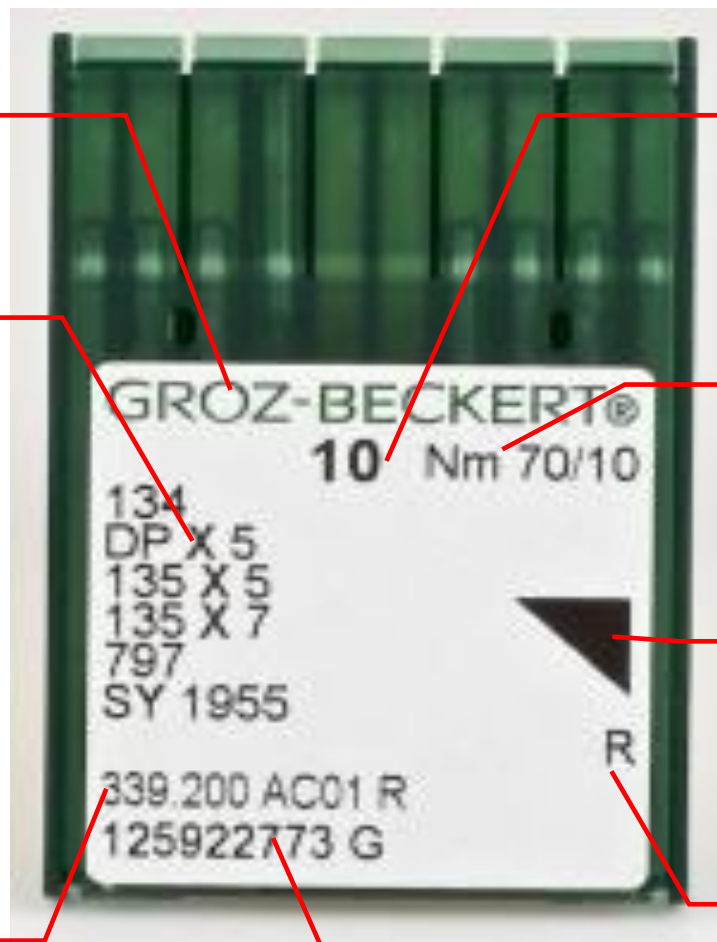


## Zadávací list č. 1 - Strojní šicí jehla – nové trendy

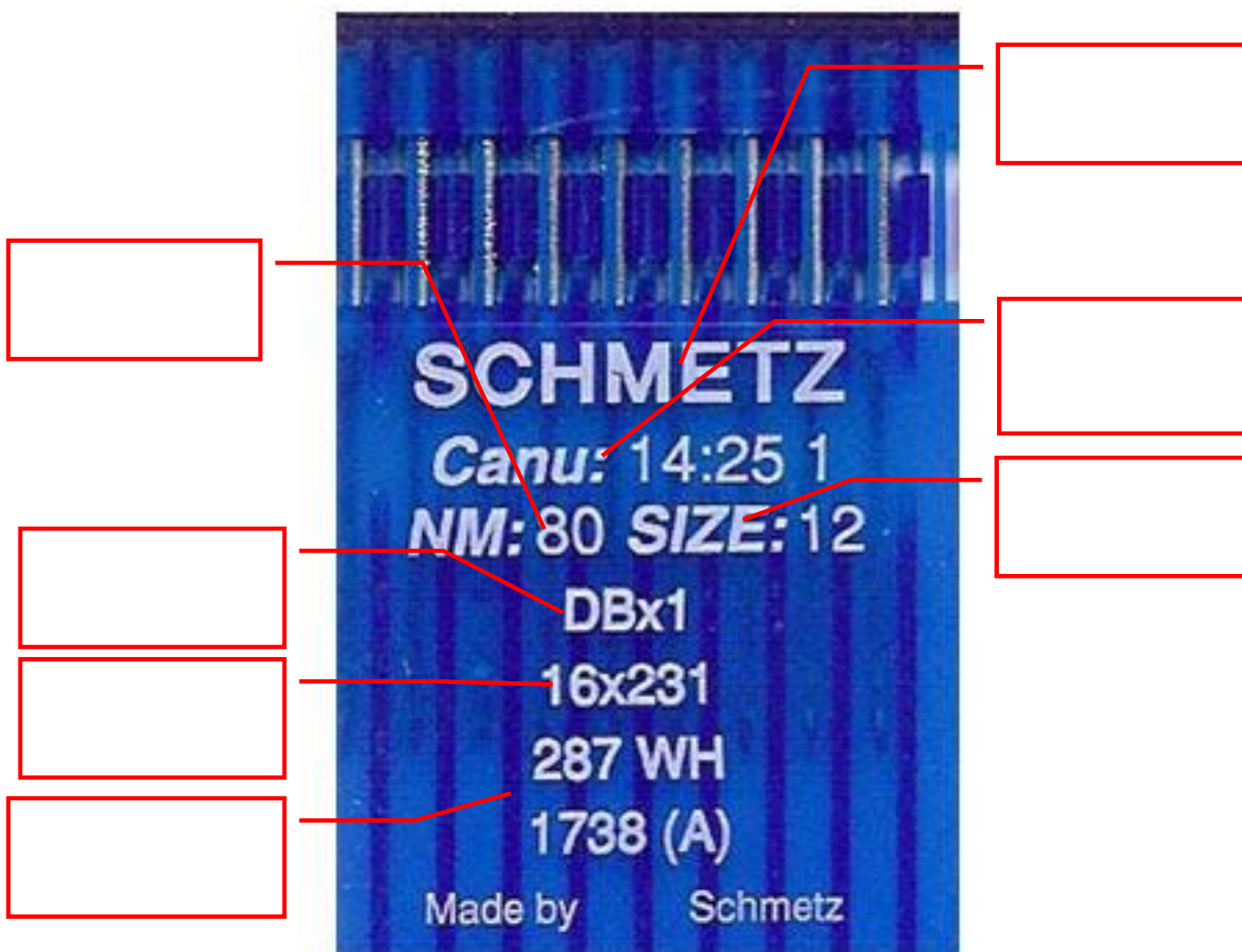
1. Nakreslete:
  - a. **Podélný řez klasické strojní šicí jehly** (technický náčrt tužkou, papír A4), popište její části. Podrobně charakterizujte jednotlivé části šicí jehly. Vyjmenujte a charakterizujte rozměry určující strojní šicí jehlu (systém jehly, jemnost jehly, hroty jehly), rozměry zakreslete do obrázku jehly.
  - b. **Příčný řez jehlou** v místě dříku, těla a v oblasti chapačového vybrání jehly.
2. Z katalogu jehel Schmetz a Groz-beckert vyhledejte **systémy jehel**:
  - Schmetz: systém **DPx17**
  - Groz-beckert: systém: **DBX1, B 27, UY128 GAS**Vyhledejte údaje o jehle a uveďte:
  - a. označení jehly (rozměry jehly),
  - b. škálu jemností, ve kterých se jehla daného systému vyrábí,
  - c. hroty, ve kterých se jehla daného systému vyrábí.
3. Výběr šicí nitě: z katalogu např. firmy Amann vyberte dva různé typy šicích nití, nitě charakterizujte, uveďte jemnost nití, označení a jehlu kterou lze použít <https://www.amann.com/cz/vyrobky/>
4. V katalogích firem vyhledejte **jeden nový druh strojní šicí jehly** (jehly svou geometrií lišící se od klasické jehly). Tvar jehly zakreslete a porovnejte s tvarem klasické jehly. U vybrané jehly uveďte:
  - výrobce šicí jehly,
  - geometrickou změnu jehly (tvaru průřezu, těla, špice, hrotu...), kterými se liší od klasické strojní šicí jehly,
  - povrchovou úpravu strojní šicí jehly,
  - vlastnosti, které se zlepšily úpravou tvaru jehly,
  - použití strojní šicí jehly (materiál, výrobky...).
5. Vysvětlete, jaké jsou povrchové úpravy strojní šicí jehly. Co označuje úprava jehly GEBERUR a GEBELUB.
6. Na základě práce s katalogem, popište údaje o jehle, které naleznete na krabici jehel.



Obr. 1. Údaje na krabičce jehel od výrobce GROZ-BECKERT

Na základě práce s katalogem uveďte, co znamenají jednotlivé čísla označení jehly (katalogové číslo jehly)

339	
200	
A	
C	
01	
R	



Obr. 2. Údaje na krabičce jehel od německého výrobce SCHMETZ

Analyzuj údaje na krabičce a urči, kde lze jehlu použít.



Popiš údaje na krabičce

**Odpověz na otázky.**

**1. Každý systém jehly (zakroužkuj správnou odpověď):**

- a. má více značení, které se používají v různých částech světa nebo různými výrobci i když se jedná o stejné provedení jehly.
- b. má více označení, které se používají v různých částech světa nebo různými výrobci, ale nejedná se o to samé provedení jehly.
- c. je pouze jedno značení, všichni výrobci používají jedno značení jehel.

**2. Jak se nejčastěji strojní šicí jehly povrchově upravují?**

- d. ....
- e. ....
- f. ....
- g. ....
- h. ....
- i. ....

**3. Proč se aplikují úpravy na povrch jehel?**

- j. snižuje koeficient tření mezi strojní šicí jehlou a šitým materiálem
- k. chrání strojní šicí jehlu proti korozi a šitý materiál proti porušení
- l. mírně zvyšují koeficient tření mezi strojní šicí jehlou a šitým materiálem
- m. pouze pro ochranu proti korozi

**4. Jaké znáš geometrické změny klasické jehly.**

**5. Jakou geometrickou úpravu má šicí jehla San5 a kde se používá.**

**6. Jakou geometrickou úpravu má šicí jehla San6 a kde se používá.**

**7. Jakou geometrickou úpravu má šicí jehla San10 a kde se používá.**

**8. Jakou geometrickou úpravu má šicí jehla San11 a kde se používá.**

**9. Co znamená označení šicí jehly SERV 7.**

**Příloha**

**Tab. 3. Výběr jemnosti jehly pro jednotlivé výrobky**

Výrobky	Nm jehly
Výšivky – halenka	60 - 70
Košile	60 – 80
Dámské šaty	60 – 90
Obleky – kostýmy- letní pláště	80 – 100
Zimní pláště	100 - 120
Obuv – lehké kožené výrobky	100 – 150
Těžké kožené výrobky	150 - 200

**Tab. 4. Výběr jemnosti jehly na základě druhu šicí nitě**

Typ nitě	Polyamid 6.6.			Polyester			Jádrová PL/CO		
	Jemnost nitě No	tex	Jehla Nm	Jemnost nitě No	tex	Jehla Nm	Jemnost nitě No	tex	Jehla Nm
<b>hrubá</b>	13	231	160-200	13	231	130-160			
				14	214	130-140			
	15	200	160-180	15	200	120-140	15	200	140-160
				18	167	120-130			
	20	150	120-160	<b>20</b>	<b>150</b>	<b>110-130</b>	20	150	130-160
				24/25	125/120	110-130	24/28	125/107	130-160
	30	100	100-140	30	100	110-120	30	100	120-140
			35/36	86/83	100-110	35/36	86/83	110-130	
<b>střední</b>	40	75	90-120	<b>40</b>	<b>75</b>	<b>90-100</b>	40	75	100-120
				50	60	80-90	50	60	100-120
	60/70	50/43	80-100	60/70	50/43	70-80	60	50	100-110
	80	38	70-90	80	38	60-80	75	40	90-100
	90	33	65-90	90	33	60-80	80/90	38/33	80-90
<b>jemná</b>	120	25	70-80	<b>120</b>	<b>25</b>	<b>60-80</b>	100/120	30/25	70-80
							150/160	20/19	65-70
	180	17	70-80	180	17	65-70	180	17	50-65
				200	15	60-65			
				250	12	55-60			
				360	8	50-55			

Tab. 5. Výběr jemnosti jehly na základě materiálu

Materiál		Jemnost jehly		hrot
Tkaniny	lehké (halenky, košile)	65-75	9-11	R
	středně těžké (obleky, kostými)	80-90	12-14	SES
	těžké (pláště, potahový materiál)	100-110	16-18	SES
Denin	lehká	70-90	10-14	SES
	středně těžký	100-110	16-18	SUK
	těžký	110-140	18-22	SES
Velmi hustě tkané materiály	lehká (mikrovlákna, hedvábí, umělé hedvábí)	65-70	9-10	SES
	středně těžký (plachty)	65-70	9-10	SPI
	těžký	100-180	16-24	SPI
		200-330	25-30	SPI
Pletené zboží	jemný	60	8	SUK
	střední	65-75	9-11	SES
	hrubý	75-90	11-14	SUK
	velmi hrubá	75-90	11-14	SKF
<b>Elastický materiál vysoce elastické pleteniny a úplety s elastomerových nití (elastan, Lycra)</b>				
	jemný	65-70	9-10	SKF
	střední (obvazy)	80-90	12-14	SKL
	hrubý	80-90	12-14	SKL
<b>Kompozity Tkaniny / úpletu v kombinaci s výztužní vložkou (výroba košil (švy u límce, manžety,))</b>		65-80	9-12	SPI
<b>Tkaniny / pleteniny s membránou (Gore tex, Sympatex)</b>				
	Jemný	65-70	9-10	SPI
	Střední	80-90	12-14	SPI
	Hrubý	80-90	12-14	SPI

## Zadávací list č. 2 - Charakteristika šicích strojů

- ✓ **Zadávací list zpracujte ve Wordu, každý samostatně, s příslušnou grafickou úpravou a dodržujte požadavky pro zpracování odborných publikací, dodržujte citaci použité literatury.**
- ✓ **Vypracovaný zadávací list vložte do připraveného úkoly v elearningovém kurzu.**

### **1. Charakterizujte šicí stroje se stehem vázaným:**

- V katalogu firem vyhledejte šicí stroje s vázaným stehem se spodním zoubkovým podáváním, s jehelním podáváním.
- V katalogu firem vyhledejte šicí stroj s vázaným stehem programovatelný. Uveďte funkce, které lze naprogramovat u šicího stroje.
- V katalogu firem vyhledejte šicí stroj s vázaným stehem vhodný pro technickou konfekci. Popište šicí stroje Siruba UF 916-X2, Siruba R718-02.
- Při zpracování:
  - uveďte označení šicího stroje, výrobce, obrázek šicího stroje, obrázek významných prvků šicího stroje, popište piktogramy uvedené u šicího stroje
  - uveďte jejich stručnou charakteristiku, parametry šicího stroje (pro jaký materiál je šicí stroj vhodný, rychlost, stehy, počet jehel, ústrojí zachycení smyčky, podávání, automatizační prvky, atd.
  - zhodnoťte šicí stroje a jejich použití

### **2. Charakterizujte šicí stroje se stehem řetízkovým alespoň (2 šicí stroje):**

- V katalogu firem vyhledejte šicí stroje s řetízkovým stehem jako např. Brother F09-B272-011-7 a jiný.
- Při zpracování:
  - uveďte označení šicího stroje, výrobce, obrázek šicího stroje, obrázek významných prvků šicího stroje, popište piktogramy uvedené u šicího stroje
  - uveďte jejich stručnou charakteristiku, parametry šicího stroje (pro jaký materiál je šicí stroj vhodný, rychlost, stehy, počet jehel, ústrojí zachycení smyčky, podávání, automatizační prvky, atd.
  - zhodnoťte šicí stroje a jejich použití

### **3. Charakterizujte šicí stroje se stehem obnitkovací, obnitkovací šicí stroje (2 šicí stroje):**

- V katalogu firem vyhledejte šicí stroje s obnitkovacím stehem jako např. 4-nitný obnitkovací šicí stroj Siruba 747, 5-nitný obnitkovací šicí stroj Siruba 757.
- Při zpracování:
  - uveďte označení šicího stroje, výrobce, obrázek šicího stroje, obrázek významných prvků šicího stroje, popište piktogramy uvedené u šicího stroje
  - uveďte jejich stručnou charakteristiku, parametry šicího stroje (pro jaký materiál je šicí stroj vhodný, rychlost, stehy, počet jehel, ústrojí zachycení smyčky, podávání, automatizační prvky, atd.
  - zhodnoťte šicí stroje a jejich použití



### Zadávací list č. 3 - Analýza pohybu stehotvorných ústrojí šicího stroje - cyklogram

1. Definujte **co je cyklogram** a činnost kterých mechanismů sleduje. Charakterizujte **aktivní a pasivní stehotvorné ústrojí** šicího stroje. Definujte rozdíly mezi spodním zoubkovým podáváním a jehelním podáváním.  
**Popište začátek a konec činnosti** jednotlivých mechanismů při tvorbě stehu.

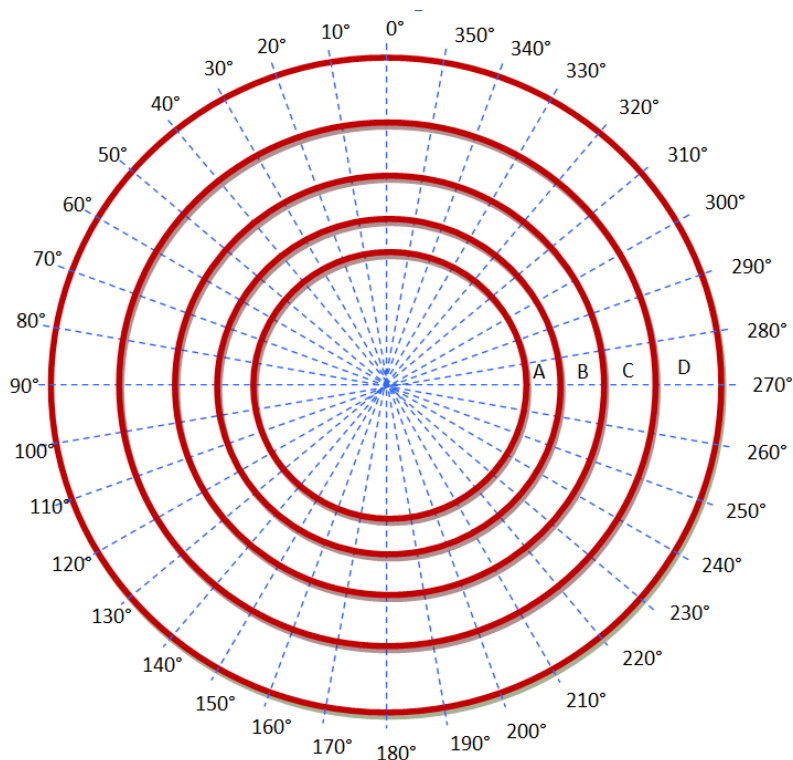
V závislosti na úhlu pootočení hlavní hřídele šicího stroje **zakreslete cyklogram** pro šicí stroje:

- a) Šicí stroj se spodním zoubkovým podáváním, 1 jehlový, 2 nitný vázaný steh. (1A)
- b) Šicí stroj s jehelním podáváním, 1 jehlový, 2 nitný vázaný steh. (1B)

Činnost mechanismů zaznamenejte do obrázků v tabulce v příloze.

2. Popište **tvorbu smyčky** na strojní šicí jehle.
  - a. nakreslete fáze tvorby vzniku smyčky na strojní šicí jehle (ručně),
  - b. podrobně popište jednotlivé fáze tvorby smyčky a vznik nesouměrné smyčky,
  - c. proveďte podrobný rozbor třecích sil na návlekové a chapačové straně jehly, запиšte vztahy pro výpočet třecích sil, vysvětlete třecí síly a jejich velikost na obou stranách jehly.

**1 A) Cyklogram**  
**stroje se spodním zoubkovým podáváním (2nitný vázaný steh)**



**Zapište stupně kdy začínají pracovat jednotlivé mechanismy, slovně popište kdy začíná jejich činnost**

**A) Jehelní mechanismus (JM):**

Začátek práce (JM).....

Konec práce (JM) .....

popis:

**B) Ústrojí zachycení smyčky (UZS):**

Začátek práce (UZS).....

Konec práce (UZS).....

popis:

**C) Ústrojí podávání šicí nitě (UPN):**

Začátek práce (UPN).....

Konec práce (UPN).....

popis:

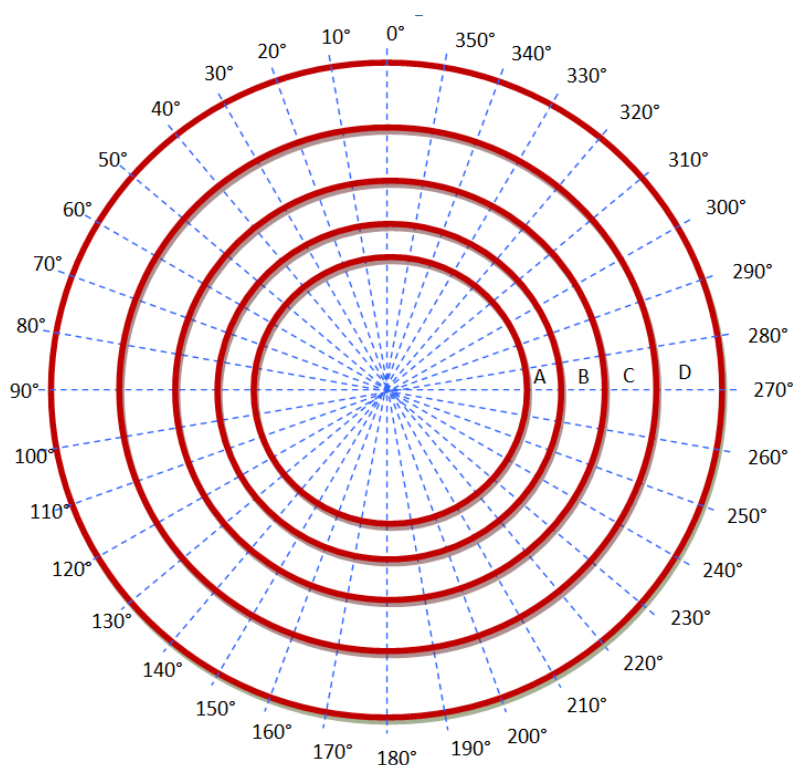
**D) Ústrojí podávání šitého materiálu (UPM):**

Začátek práce (UPM).....

Konec práce (UPM).....

popis:

**1 B) Cyklogram**  
**stroje se spodním zoubkovým a jehelním podáváním (2nitný vázaný steh)**



**Zapište stupně kdy začínají pracovat jednotlivé mechanismy, slovně popište kdy začíná jejich činnost**

**A) Jehelní mechanismus (JM):**

Začátek práce (JM).....

Konec práce (JM) .....

popis:

**B) Ústrojí zachycení smyčky (UZS):**

Začátek práce (UZS).....

Konec práce (UZS).....

popis:

**C) Ústrojí podávání šicí nitě (UPN):**

Začátek práce (UPN).....

Konec práce (UPN).....

popis:

**D) Ústrojí podávání šitého materiálu (UPM):**

Začátek práce (UPM).....

Konec práce (UPM).....

popis:

## Zadávací list č. 4 – Spotřeba šicí nitě - výpočet

### 1. Faktory ovlivňující spotřebu nitě:

- tloušťka šitého materiálu
  - čím větší tloušťka materiálu, tím je spotřeba šicích nití větší
- hustota stehu: (počet stehů / 1cm)
  - ovlivňuje celkový vzhled, pevnost, pružnost
  - čím je hustota stehů menší tím více klesá pevnost a pružnost švu
  - např. ze 4 na 6 stehů/1cm - větší spotřeba šicí nitě
- napětí nitě
  - provázání šicí nitě, umístění vazného bodu, jemnost a druh šicí nitě, druh stehu, pevnost švu

### 2. Metody určení spotřeby šicí nitě

- .....
- .....

### 3. Uveďte teoretický výpočet spotřeby šicí nitě pro stehy třídy 301 a 401, steh schematicky zakreslete, uveďte vztah pro výpočet spotřeby stehu pro jednotlivé stehy, vztah vysvětlete

#### Steh vázaný třídy 301:

Nákres stehu:

Výpočet spotřeby šicí nitě: (napište vztah, vysvětlete)

#### Steh řetízkový třídy 401:

Nákres stehu:

Výpočet spotřeby šicí nitě: (napište vztah, vysvětlete)

### 4. Uveďte kolik procent při správném seřízení šicího stroje má tvořit vrchní a spodní nit u daného stehu

Kolik procent z celkové spotřeby šicí nitě tvoří spotřeba vrchní a spodní nitě u **stehu 301:**

- Vrchní nit:.....
- Spodní nit:.....

Kolik procent z celkové spotřeby šicí nitě tvoří spotřeba vrchní a spodní nitě u **stehu 401:**

- Vrchní nit:.....
- Spodní nit:.....

5. Jaká spotřeba vrchní a spodní nitě bude u stehu 504 (třínitý obnitkovací steh)?

6. Jaká spotřeba šicí nitě bude u stehu třídy 602?

7. Teoreticky spočítejte spotřebu šicí nitě pro spojení 2 a 4 vrstev textilií uvedeným stehem a danou hustotu stehu.

Materiál: džínovina

Tloušťka: tloušťka dvou vrstev  $h_2=1,1\text{mm}$ , tloušťka čtyř vrstev  $h_4=2,08\text{mm}$

Teoretickým výpočtem:

Spotřeba šicí nitě:

Steh/hustota	2 vrstvy	4 vrstvy
301 3 stehy/1cm		
301 5 stehů/1cm		
401 5 stehů/1cm		

8. Vysvětlete, jak byste stanovili spotřebu šicí nitě - prakticky.

**Zadávací list č. 5 – Postavení chapače, stupně volnosti**

1. Vysvětlete pojem „stupeň volnosti pohybu“ (uvedte, čemu odpovídá 1°, 2°, 3° stupně volnosti).
2. Určete kolik stupňů volnosti  $i_j$  [°] má jehelní tyč u šicího stroje se stehem a podáváním uvedeným v tabulce.

steh	Podávání materiálu	stupňů volnosti $i_j$ [°]
301	spodní zoubkové	
301	jehelní	
304	spodní zoubkové	
309	spodní zoubkové	
prádlová dírkovačka - jehelní tyč má kolik stupňů volnosti		
konfekční dírkovačka - jehelní tyč má kolik stupňů volnosti		

3. Seřadte šicí stroje dle jejich počtu otáček/min na základě údaje o rychlosti, které šicí stroje dosahují. Katalogy výrobců šicích strojů: Siruba, Singer, Juki, Garudan, Adler Dürkopp, Brother... (Zaměřte se na stroje se stehem: *jednonitným řetízkovým (tř. 100), ručním (tř. 200), vázaným (tř. 300), vícenitným řetízkovým (tř. 400), obnitkovacím (tř. 500), krycím (tř. 600)*).
4. Podrobně charakterizujte **stroje na vyšívání dírek** (dírkovačky) a **přišívání knoflíků (knoflíkovačky)**. Popište princip a způsob vzniku stehu, mechanismy šicího stroje, výrobce šicího stroje, přiložte obrázek stroje, použití stroje, automatizační prvky.
5. Charakterizuje šicí stroj pro **imitaci ručního stehu** a **stroje pro zhotovení plochých (dotykových švů) tzv. Flat seams**. Popište způsob vzniku stehu, výrobce šicího stroje, přiložte obrázek stroje, použití stroje.
6. Charakterizujte **průmyslové vyšívací stroje**. Uvedte druhy vyšívacích strojů, popište hlavu vyšívacího stroje (jehly, nitě, chapač), popište, jak dochází k vyšívání, charakterizujte přídatná zařízení vyšívacích strojů: např. tamburovací aprát, kordovací aparát, aparát na přišívání filtrů, a další, přiložte obrázky.

**Zadávací list č. 6 - Tvarovatelnost textílií**

1. Charakterizujte základní pojmy:
  - a. teplota – teplo,
  - b. vlhkost – relativní vlhkost – absolutní vlhkost
2. Charakterizujte hydrofilní a hydrofobní vlákna.
3. Co je sorpce – desorpce, nakreslete a vysvětlete sorpční křivku. Co ovlivňuje sorpci vlhkosti ve vláknech?
4. Co je botnání, jaké je botnání bavlněných, vlněných a dalších vláken.
5. Co je pevnost a tažnost, zakreslete tahovou křivku. Charakterizujte vliv vlhkosti na pevnost a tažnost