

## Technické zobrazování předmětů

Technická praxe vyžaduje možnost určit tvar reálného předmětu, např. oděvního výrobku, vhodným zobrazením, které lze doplnit dalšími potřebnými údaji (kótami, údaji o přesnosti výrobku, materiálu aj.).

**Odborné kreslení** rozdělujeme na:

*Výtvarné kreslení*, to jsou návrhy nových druhů výrobků, návrhy zdobení, detaily zpracování apod.

*Technické kreslení*, to je kreslení technických nákresů výrobků, kreslení výkresů konstrukcí, položení stříhových šablon apod.

***Technické kreslení je souhrnný název pro všechny druhy kreslení, které slouží k vyjadřování a přenášení myšlenek techniků.***

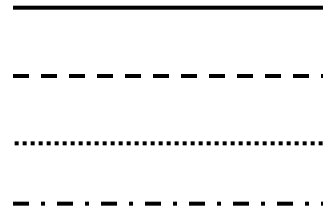
Mnoho symbolů a principů technického kreslení je popsáno v mezinárodních technických normách:

- ČSN ISO 128
  - ČSN ISO 129
- a dalších

## Druhy čar pro technické kreslení stříhových konstrukcí

*Používají se čáry:*

- Plné
- Přerušované: - čárkované  
- tečkované
- Střídavé: - čerchované



*dle dohody v různých tloušťkách.*

*Doporučený poměr tlouštěk: (používaný ve strojírenství) 1:2:4*

Název čáry	Tloušťka čáry
Velmi tlustá	1,0
Tlustá	0,5
Tenká	0,25

*Zásady kreslení čar:*

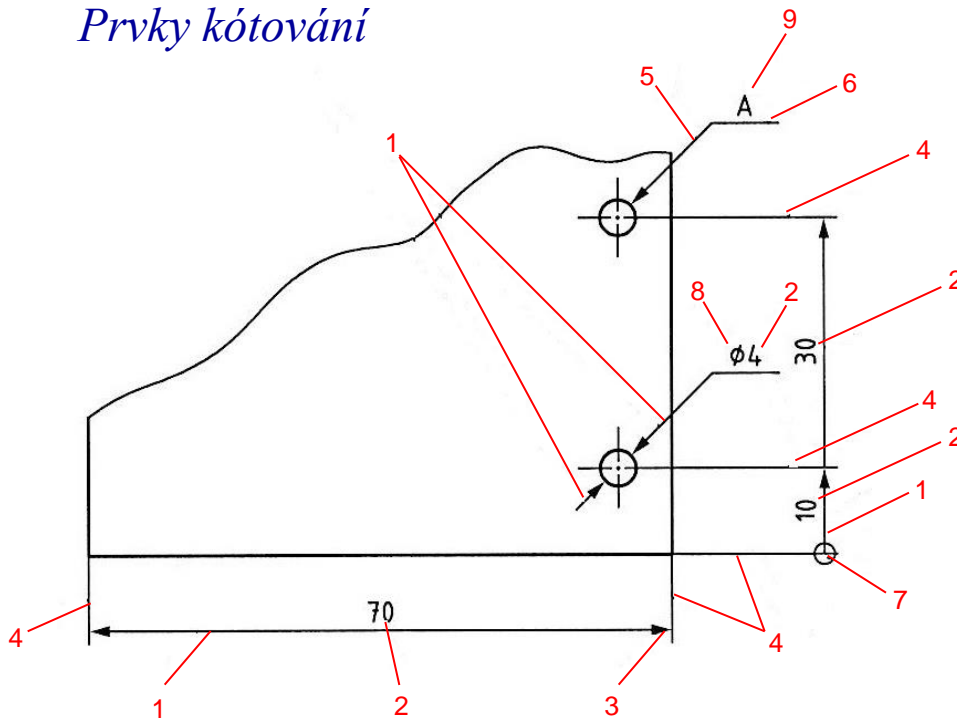
- Tloušťka čáry má být v celé délce stejná
- Čárkovaná čára se skládá ze stejně dlouhých čárek, mezi nimiž jsou mezery stejné délky
- Čerchovaná čára se skládá z čárek a teček, vždy začíná a končí čárkou

## Kótování

Nejdůležitější a zároveň nejodpovědnější prací při kreslení technických výkresů je kótování.

Velikost všech rozměrů potřebných ke zhotovení dílů a součástí určují teprve kóty. Jsou to čísla, která určují rozměry jednotlivých dílů a součástí a musí odpovídat skutečné velikosti rozměrů bez ohledu na měřítko obrazu.

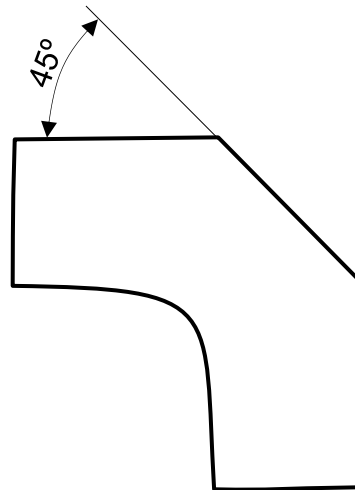
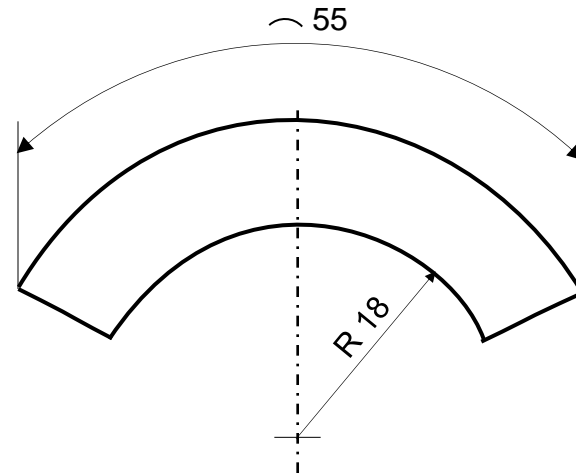
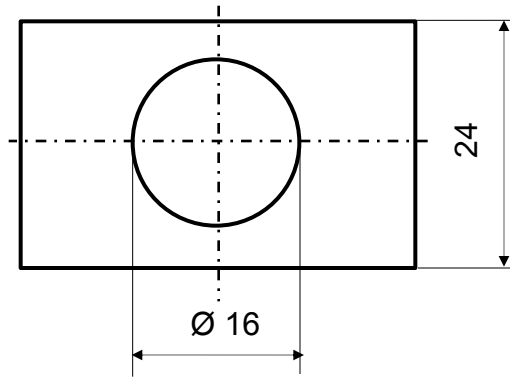
### Prvky kótování



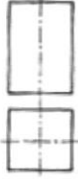
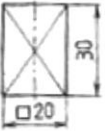
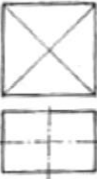
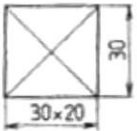


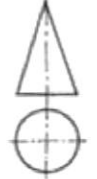


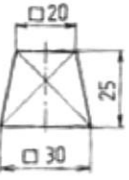
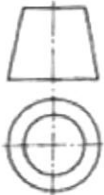
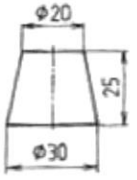




### Legenda:

- 1 kótovací čára
- 2 hodnota rozměru
- 3 hraničící značka  
(v tomto případě uzavřená plná šipka)
- 4 vynášecí čára
- 5 odkazová čára
- 6 praporek odkazové čáry
- 7 grafická značka počátku
- 8 indikátor vlastnosti  
(např.  $\emptyset$  jako Průměr, R jako Poloměr)
- 9 odkazové písmeno

Příklady použití



Příklad: Základní geometrická tělesa. Zobrazení: průmětnické a technické

Zobrazení		Zobrazení	
průmětnické	technické	průmětnické	technické
1. Pravidelný čtyřboký hranol		2. Kvádr	
			
3. Pravidelný čtyřboký jehlan		4. Kruhový kužel	
			
5. Komolý jehlan		6. Komolý kužel	
			
7. Kruhový válec		8. Řez koule	
			

## Zásady a pokyny ke konstruování střihů oděvů

**Stoupá význam kreslení technických výkresů střihů**, které jsou jedním ze základních vyjadřovacích a sdělovacích prostředků oděvních techniků.

Na **technickém výkresu** střihů se realizují tvůrčí myšlenky návrhář a modelářů, kteří na podkladě ověřených výstupů z aktivit v oblasti vědy, výzkumu a praxe vytvářejí první předpoklady dobrého oděvu.

**Technický výkres** ve zmenšeném měřítku je podkladem pro kreslení střihů ve skutečné velikosti, pro zhotovování střihových šablon a pro stupňování střihů v oděvní výrobě. **Technický výkres** je dále důležitým dokumentačním materiálem, kterého se dá kdykoliv znovu použít pro výrobu.

**Střih**- a) plošné rozvinutí upraveného povrchu lidského těla, jehož výslednicí jsou příslušné střihové šablony;  
b) soubor střihových šablon příslušných k určitému druhu oděvu.

**Střihová síť**- soustava pomocných přímek, zpravidla vodorovných a svislých, nutných k určení bodů, úhlů a obrysů střihové konstrukce (Obr. 1).

**Střihová konstrukce** – vyznačení základního střihového obrazce úsečkami ve střihové síti (Obr. 2).

**Střihový výkres** - technicko - výtvarné vyjádření střihu s kótováním, a to v přirozené nebo zmenšené velikosti. (Obr. 3).

**Střihová soustava** – postup tvorby (algoritmus) a vzájemná tvarová závislost při konstruování souboru hlavních součástí oděvu.

**Střihová rovnováha** – vlastnost střihu projevující se sladěním závislosti rozměrů a tvarů hlavních střihových dílů vzhledem k postavě pro správné padnutí oděvu.

**Technický výkres musí být přehledný, snadno čitelný, proveden podle určitých norem, aby podle něho mohl pracovat kterýkoli pracovník oděvního oboru.**

Na technickém stříhovém výkresu se zobrazují jednotlivé části oděvu tak, aby se mohly snadno přečíst jejich rozměry, tvary a další vlastnosti, jako je osnova.

Osnova (referenční linie) je shodná s přímkami horizontálními.

**Práce v technickém kreslení stříhů oděvů se může rozdělit na dvě části, a to na:**

**1) Kreslení konstrukční stříhové sítě s použitím základních rozměrů**

tj. naměřených rozměrů na lidském těle (při výrobě zakázkové a výrobě modelů),  
nebo s použitím *konstrukčních tabulek rozměrů* (při výrobě průmyslové).

Dále se používá jednotlivých dílčích výpočtů ze základních rozměrů a přídaveků.

**2) Zakreslení tvarů jednotlivých částí stříhu,**

dokreslení různého členění dílů, tvarů jednotlivých částí jako je např. u trupového oděvu průkrčník, průramek, klopa apod. podle nákresu modelu, s přihlédnutím na technické provedení, a to jak z hlediska výroby, tak z hlediska použití určitých oděvních materiálů.

*První část je technická, neboť zde se uplatňuje především přesná technická kresba jak ve výpočtech jednotlivých dílčích rozměrů, tak ve vynášení těchto rozměrů na kreslicí papír.*

*Druhá část je výtvarně technická. Zde se podle modelu řeší jednotlivé tvary stříhu z hlediska estetického tak, aby hotový oděv odpovídal návrhu a aby splňoval všechny podmínky estetického vzhledu.*

## Příklad: Kreslení lidské postavy

Postava se schematicky znázorňuje v určitých proporcích. Nejčastěji se užívá osminové členění výšky postavy. Modulem je výška hlavy (přímá vzdálenost brada-temeno).

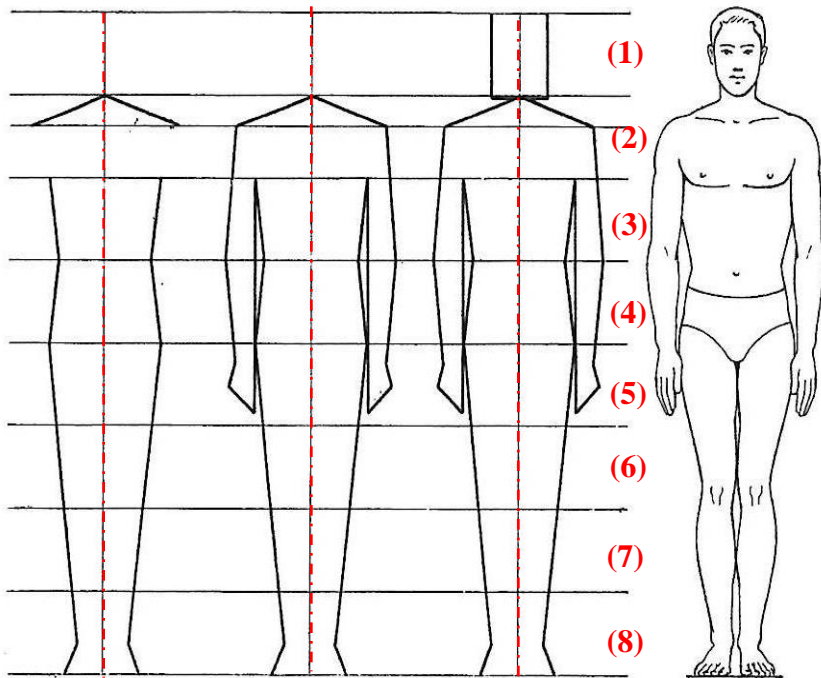
Základem pro vykreslení správných tvarů je *osa*, která člení postavu při pohledu zepředu i zezadu na dvě stejné části, levou a pravou polovinu.

**Rozčlenění osy vodorovnými přímkami na osm stejných dílů stanoví:**

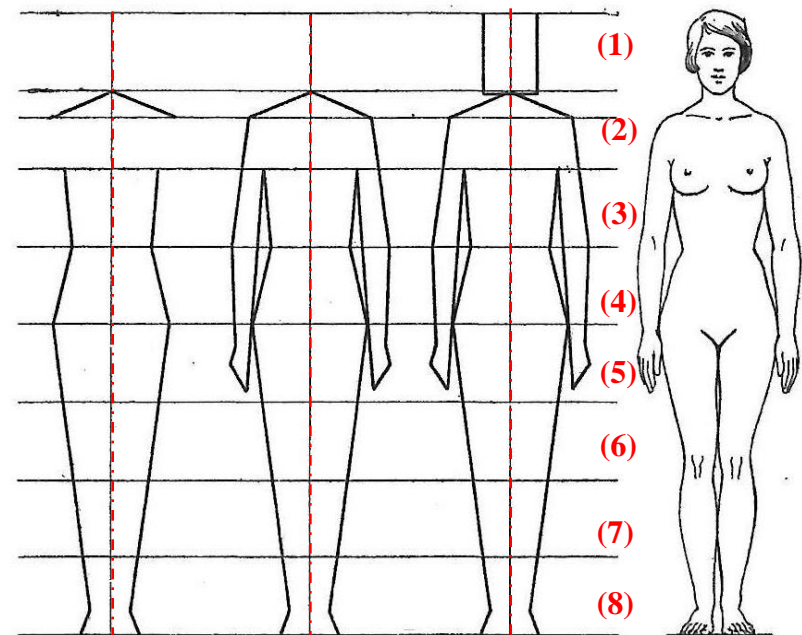
výšku hlavy (1); linii hrudníku (2); linii pasu (3); linii boků (4); polovinu stehen a přibližně špičky prstů horní končetiny (5); linii kolena (6); polovinu kostí holenních (7) a základní rovinu (8).  
Sklon ramen určí čtvrtina výšky hlavy, měřená od vyznačené linie výšky hlavy dolů.

Na vodorovných přímkách se vyznačí šířkové rozměry: 

Čelní šířkové rozměry	Násobky výšky hlavy	
	Muž	Žena
Šířka ramen	2	1,7
Šířka pasu	1,25	1,1
Šířka boků	1,5	1,6
Šířka zápěstí	0,33	0,2
Šířka nohy nad kotníkem	0,25	0,27



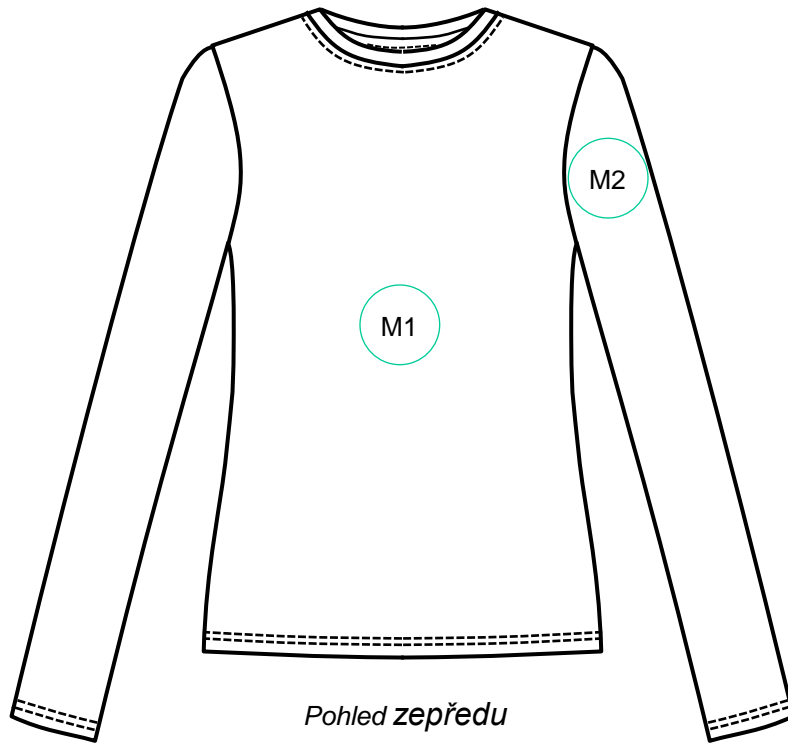
Postup kreslení mužské postavy podle osminového systému





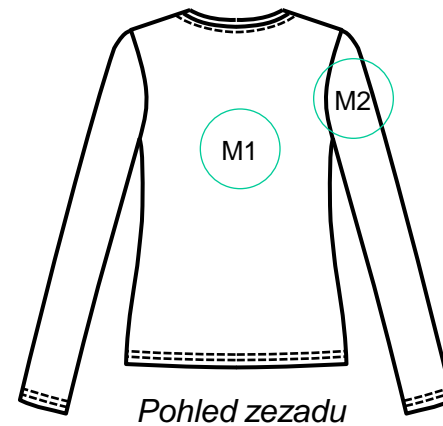
Postup kreslení ženské postavy podle osminového systému



Příklad: Technický nákres dámského trika vytvořený vektorovou grafikou a definice oděvního materiálu



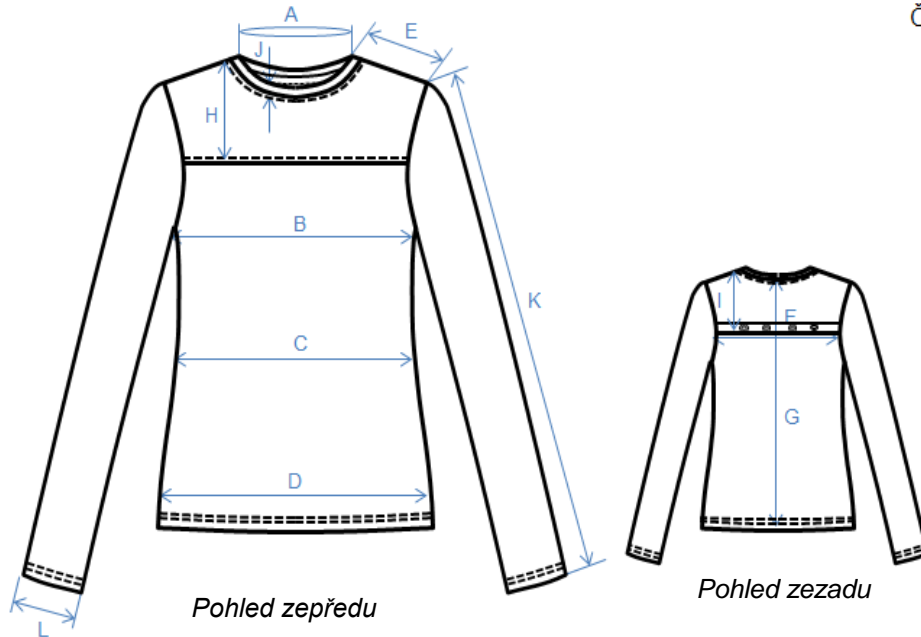
Použitý oděvní materiál	
M1	Oboulicí pletenina č.1
	Plošná hmotnost 190 [g/m <sup>2</sup> ]
	Barva: Pantone 19-0323 CHIVE 
M2	Oboulicí pletenina č.2
	Plošná hmotnost 188 [g/m <sup>2</sup> ]
	Barva: Pantone 13-0822 SUNLIGHT 



## Příklad: Technický nákres dámského trika vytvořený vektorovou grafikou a definice rozměrů hotového výrobku

Metodika měření rozměrů dle:

ČSN 80 7040 OBLEČENÍ A DOPLŇKY OBLEČENÍ Metodika měření rozměrů hotových výrobků



Znak	Rozměr	Hodnota
A	Délka légy	43 cm
B	Hrudní šířka	50 cm
C	Pasová šířka	45,5 cm
D	Sedová šířka	53 cm
E	Šířka náramenice	12,5 cm
F	Šířka zad	38 cm
G	Zadní délka	64 cm
H	Hloubka sedla předního dílu	12 cm
I	Hloubka sedla zadního dílu	12 cm
J	Šířka průkrčníkové légy	3,5 cm
K	Délka rukávu	60 cm
L	Dolní šířka rukávu	12 cm

## Příklady použití čar pro technické kreslení stříhových výkresů

**Velmi tlustá plná čára**



Obrysové čáry, které znázorňují kraje nebo okraje: dílů a součástí

**Tlustá plná čára**



Zakreslená stříhové manipulace, členící čáry základního stříhu

**Tenká plná čára**



Výchozí (síťové) konstrukční čáry, pomocné čáry, vynášecí, kótovací

**Velmi tlustá čárkovaná čára**



Neviditelné obrysové čáry, které znázorňují kraje nebo okraje: dílů a součástí  
- překryté obrysy

**Tlustá čárkovaná čára**



Neviditelné obrysy, výchozí pro stříhovou manipulaci, úpravu

**Tlustá čerchovaná čára**



Obrysy přehybu, osy stříhových dílů

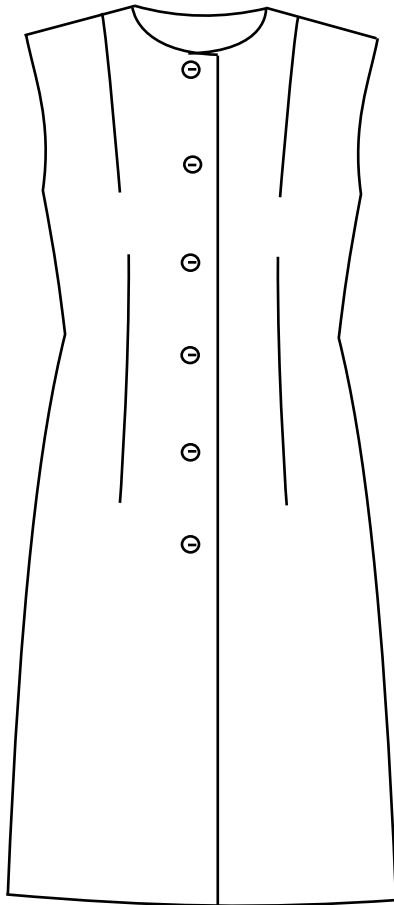
**Tenká čerchovaná čára**



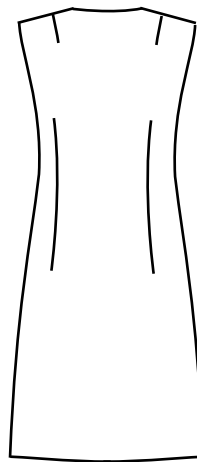
Přehyby, osy symetrie výchozí pro stříhovou manipulaci, úpravu

Příklad pro praktické procvičení kresby technického nákresu a stříhového výkresu

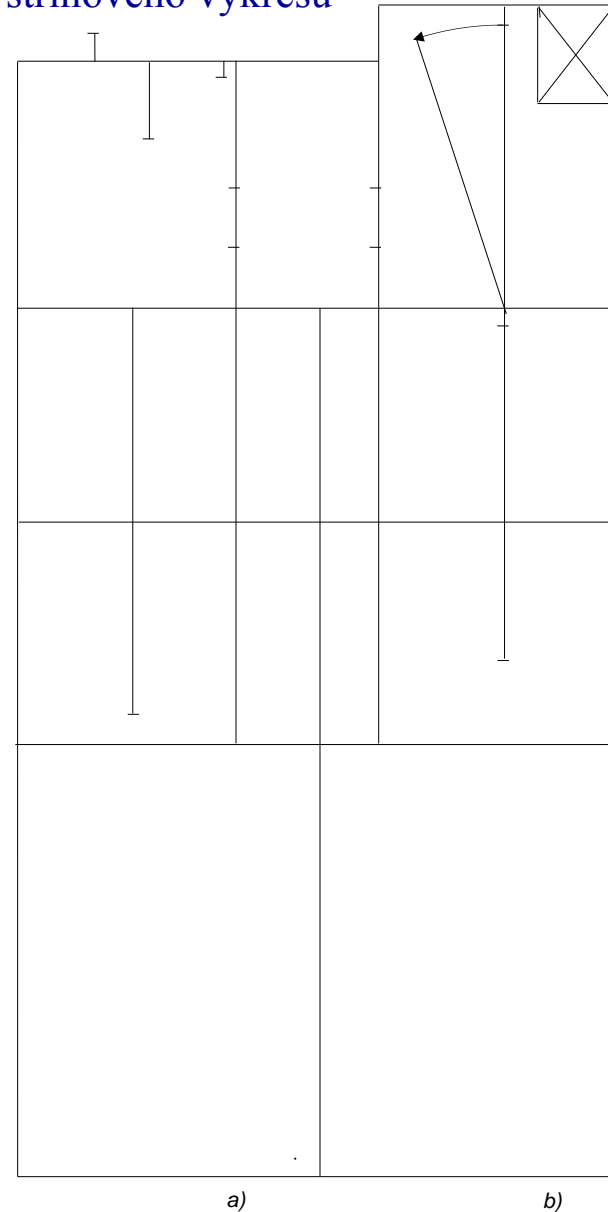
**Technický nákres  
dámského trupový oděvu**



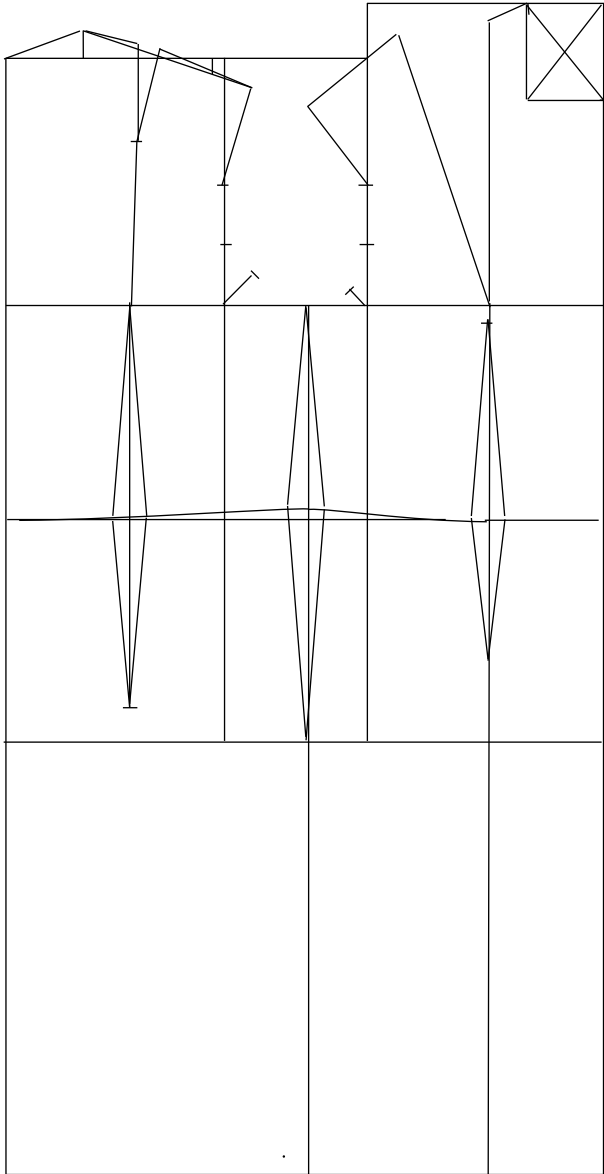
*Pohled na dámský trupový oděv  
zepředu*



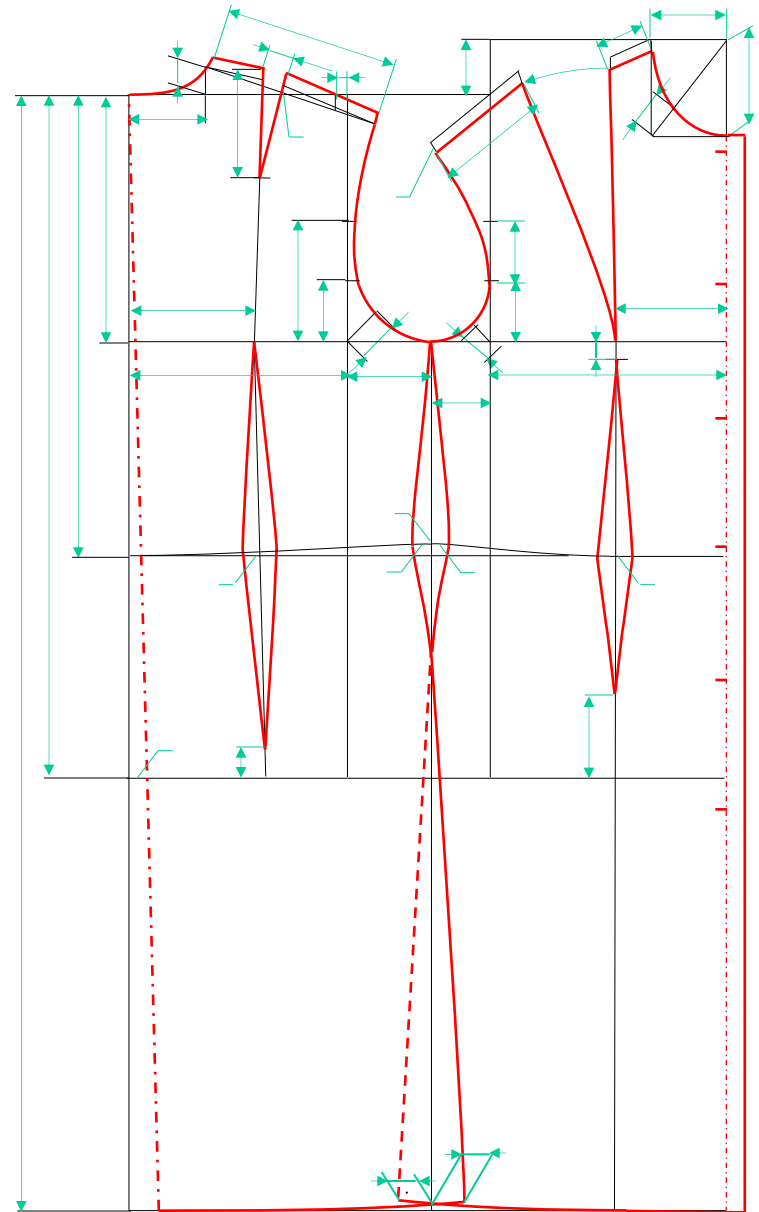
*Pohled na dámský trupový oděv  
zezadu*



*Obr. 1 Stříhová síť dámského trupového oděvu: a) síť zadní části  
trupového oděvu; b) síť přední části trupového oděvu*



Obr. 2 Střihová konstrukce dámského trupového oděvu



Obr. 3 Střihový výkres

**Studijní literatura:**

- [1] ŠVERCL, J. *Technické kreslení a deskriptivní geometrie*. Praha:Scientia, 2003. ISBN 80-7183-297-9.
- [2] VRBA, V. *Odborné kreslení a střihy*. Praha: SPN, 1970.
- [3] ČSN ISO 129-1 (013130) *Technická dokumentace produktu (TPD) –Kótování a tolerování –Část 1: Obecné zásady*. Praha: Český normalizační institut, Duben 2019.
- [4] ČSN 80 7040 (807040) - *Oblečení a doplňky oblečení. Metodika měření rozměrů hotových výrobků*. Praha: Český normalizační institut, Březen 1994.
- [5] SLEPÁNEK, J. *Oděvní názvosloví*. Praha: SPN, 1973.
- [6] KOLEŠKOVÁ, J., M. BROŽOVÁ A L. SLEZÁKOVÁ. *Konstrukce střihů základy*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1969.