

/ pretože ste na predmet **Technika** nedostali žiadne učebnice, ponúkam tento študijný materiál /

V rámci tematického bloku **Grafická komunikácia** sú prvé 3 hodiny venované týmto témam:

/ pri časovej dotácii ½ hodiny týždenne budeme učivo preberať v 2.-7. týždni, až do jarých prázdnin /

- 1.) **Technické výkresy** (normy STN, ISO – druhy technických výkresov - formáty výkresov A0-A7 – druhy čiar – technické písmo – mierky)
- 2.) **Základy technického kreslenia** (premietanie na 1 a 3 priemetne – nárys, bokorys a pôdorys – 3D zobrazenie – konštrukčné riešenia, návrh technológie)
- 3.) **Počítač a technické kreslenie** (softvéry na technické kreslenie CAD – popis vzniku technického produktu od prvotného návrhu (skice) až po kompletnú technickú dokumentáciu, napr. 3D-modelu, animácie, návrh montáže, ...)

Technické výkresy

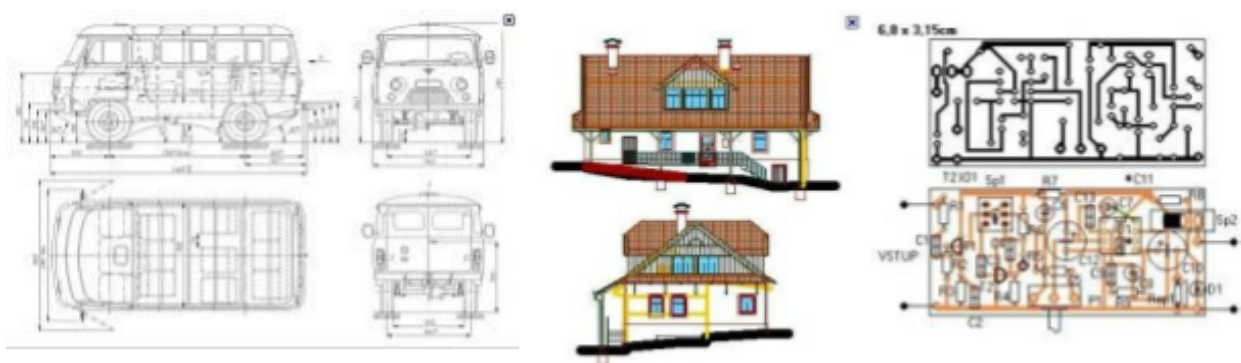
a.) technické normy

- výkresy musia byť kreslené podľa určitých pravidiel, ktoré určujú **STN** (Slovenské technické normy), ktoré máme zosúladené s medzinárodnými normami **ISO**. Tieto normy určujú druhy čiar a písma, ktorými sa predmety kreslia a popisujú, spôsoby zobrazenia predmetov, rozmery výkresov, ...

b.) druhy technických výkresov

- obyčajne začíname skicou, voľne rukou nakresleným náčrtom predmetu – ako si ho predstavujeme, potom by sme začali kresliť technické výkresy 2D blokov, jednotlivých častí,... Ale dnes máme k dispozícii počítače s CAD softvérom, ktoré nám prácu uľahčia a urýchlia, napr. si môžeme urobiť 3D model súčiastky, ktoré PC dokáže prekresliť do klasických 2D-výkresov aj s kótovaním resp. zobraziť napr. prehľadný model alebo animáciu (priestorového vzhľadu, funkčného chodu, postupu montáže). Pozrite si ukážky:

b1) druhy technických výkresov – podľa **odborov** - strojnícke, stavebné, elektrotechnické, ...

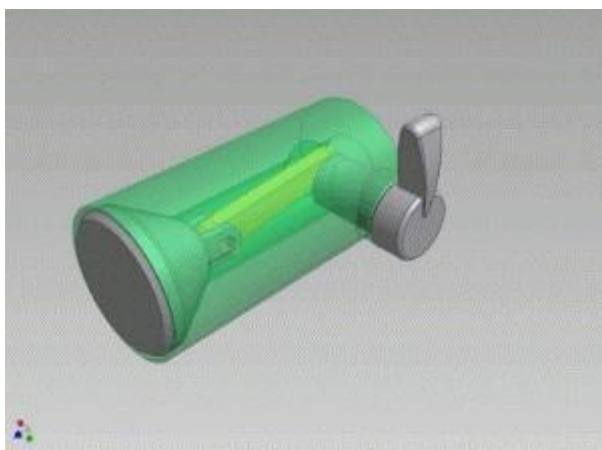
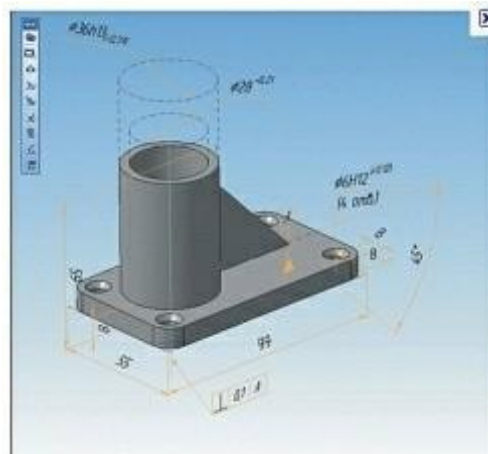
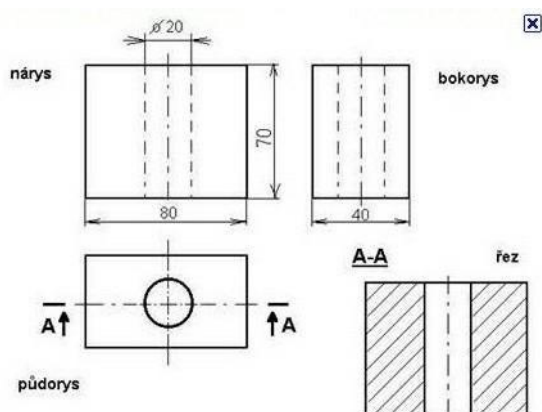


b2) **skica** – obyčajne voľnou rukou nakreslený prvý nápad, ako by to mohlo vyzerieť



b3) **výkresy** 2D, 3D-zobrazenie, modely, funkčné modely, animácie, fotografie, ...

/ za domácu úlohu nakreslite 2D-výkres - jednoduchú súčiastku v 3 priemetniach – viď 1. obrázok /



Matice



> Šestihranné matice - DIN 934, ISO 4032 [41]

c.) **formáty výkresov** - určujú ich normy, najčastejšie používame **rad A** / A0, A1, A2, A3, A4, ... A7 / napr. všetci už poznáte kancelársky papier **A4**, má rozmery 210 x 297 mm

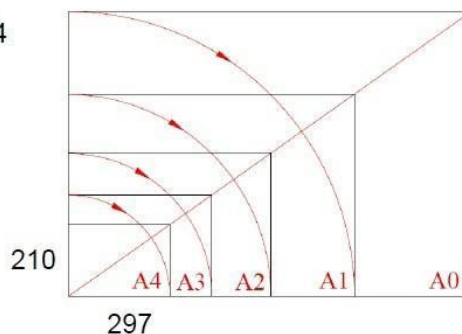
Formáty výkresov podľa normy
- rad A:

A0 1189 x 841 mm
A1 594 x 841 mm
A2 594 x 420 mm (hárok)
A3 297 x 420 mm **A4**
297 x 210 mm A5 148
x 210 mm (list)
...

Formáty výkresových listov

• A0: 1m², pomer strán 1:√2
(orezaný list 1189 x 841 mm)

• A1 ... A4

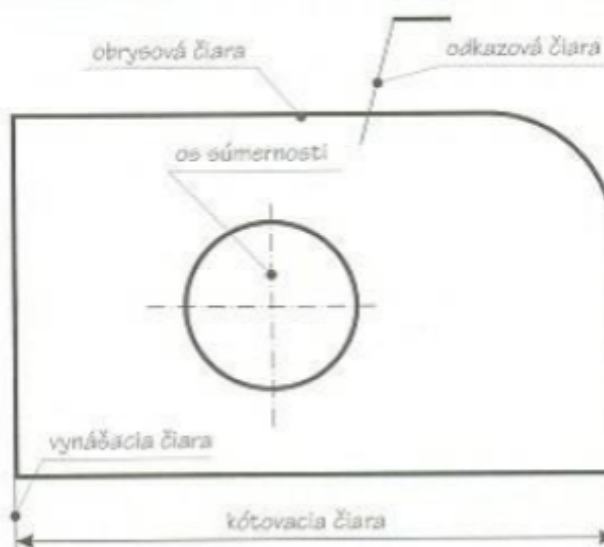


• A4: len vertikálna poloha listu
• A3 – A0 : len horizontálna poloha listu

d.) hrúbka a druhy čiar :

- podľa hrúbky čiar : tenké, hrubé a veľmi hrubé.
- my vystačíme s tenkými a hrubými čiarami, pomer ich hrúbok je 1:2.
/ napr. tenké 0,3 mm a hrubé 0,6 mm /
- podľa druhu čiar : plné, čiarkované, bodkočiarkované, dvojbodkočiarkované, bodkované
/ kedy akú použijeme závisí od toho, čo znázorňuje /
- podľa účelu : obrysové, skryté obrysové, osi súmernosti, kótovacie, vynášacie, odkazové,
...

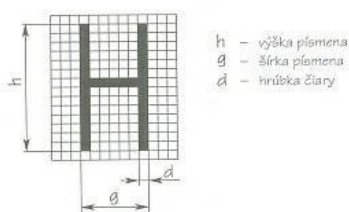
Druh čiar	Čiara	Použitie čiar
plná pravidelná	tenká	– kótovacie a vynášacie čiar – zobrazovanie závitov – šrafovanie, odkazové čiar
	hrubá	– viditeľné hrany obrysov a rezov – vymedzenie formátu výkresu
plná nepravidelná	tenká	– prerušenie obrazu – čiastočný prerušený obraz
čiarkovaná	tenká	– zakryté (neviditeľné) obrysy a hrany
bodkočiarkovaná	tenká	– osi súmernosti – v elektrotech. schémach ochranný vodič, ohraničenie súboru prístrojov
dvojbodkočiarkovaná	tenká	– čiar ohybu – zobrazenie konečného tvaru
bodkovaná	tenká	– v elektrotechnike pokračovanie, opakovanie prvkov



Obr. 2.6 b Príklady použitia čiar v technickom kreslení

e.) technické písmo :

- ako vyzerá písmo používané na technických výkresoch na kóty, popisy, ... to tiež určujú normy STN



Obr. 2.7 Písmeno H v štvorcovej sieti



Obr. 2.8 Kolmé technické písmo radu A

/ zdroj: učebnica Technická výchova pre 5.-9. ročník ZŠ a Internet /