

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_15_OV-E2.5_návrh DPS
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Jaroslav Hekl
Tematická oblast	Elektrotechnika
Ročník	2.
Datum tvorby	3.12.2012
Anotace	Pracovní listy –návrh DPS udává zásady pro návrh a realizaci plošného spoje
Výstup	Žáci navrhují DPS ze stany spojů i součástek. Správně pájí součástky.
Druh učebního materiálu	Prezentace. Slouží při výuce k získání základních znalostí potřebných při návrhu plošného spoje a zhotovení výrobku dle schéma

Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora

Návrh a provedení plošného spoje na jednostranném kuprextitu

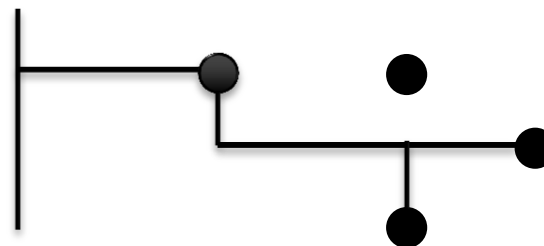
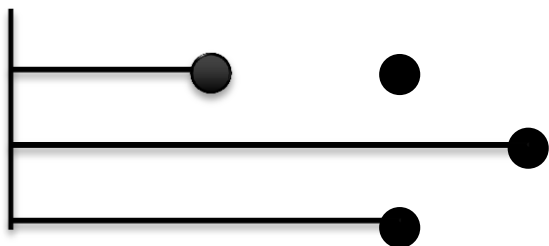
- 1) Návrh - se provádí: A) ze strany spojů
 B) ze strany součástek

Ad A) - na straně spojů kreslíme silně vodivé spoje a body pro připojení součástek, vodičů aj.

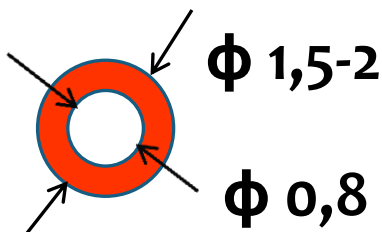
- spoje kreslíme:

- čarou o síle kolem 0,8 mm (záleží na velikosti proudového zatížení). Např. šířkou spoje 0,8 mm při teplotě do 30° C může procházet proud 2A
- čáry můžeme kreslit i mezi nožičkama součástek při zachování pravidel pro jejich uložení.

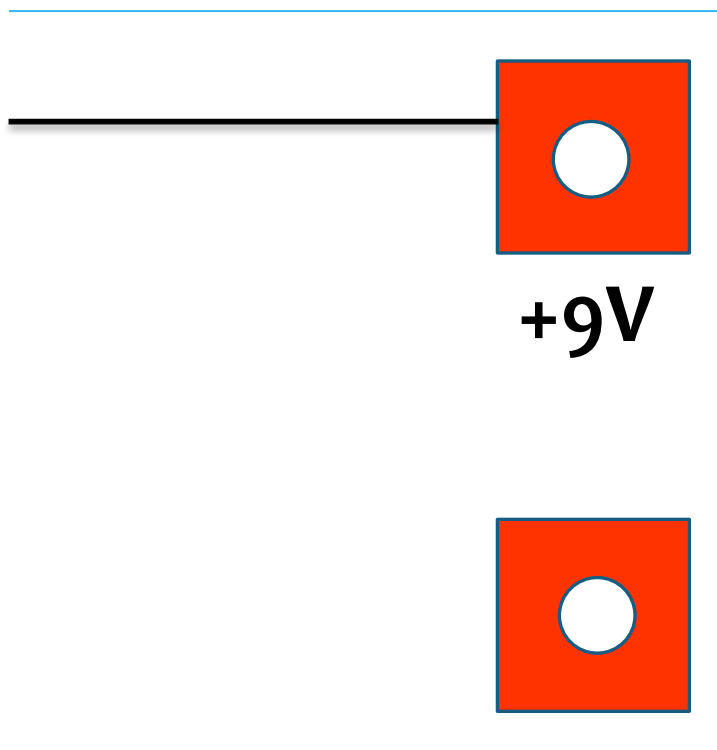
- spoje netuplujeme – snažíme se o jednoduché a co nejkratší propojení



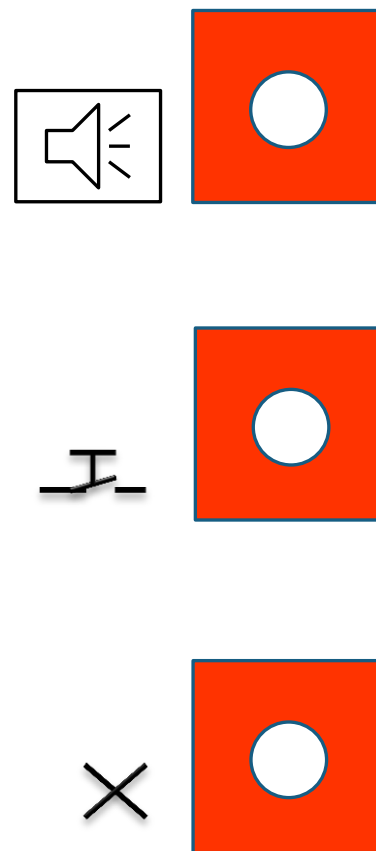
- body pro pájení součástek kreslíme o síle 1,5 – 2 mm protože po odvrtání otvorů a protažení nožiček součástek musí zůstat kolem otvoru měď pro jejich zapájení



- napájecí body pro připojení napájecího napětí U_{cc} nebo jiných externě uložených součástek (reproduktor, tlačítko, potenciometr, žárovka ...) kreslíme na desku výrazněji doplněné nákresem jejich znaků.

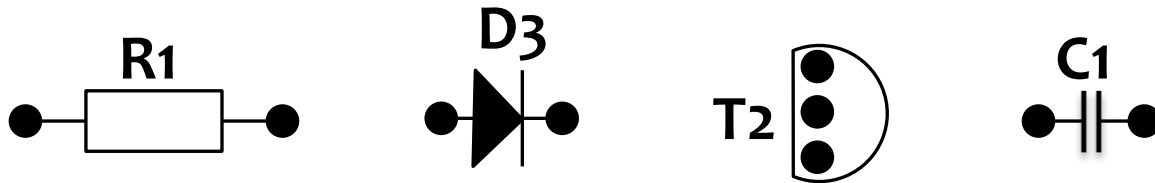


Příklady:



Ad B)

- ❖ na straně součástek zakreslujeme silně součástky zakončené body v místě vývodu

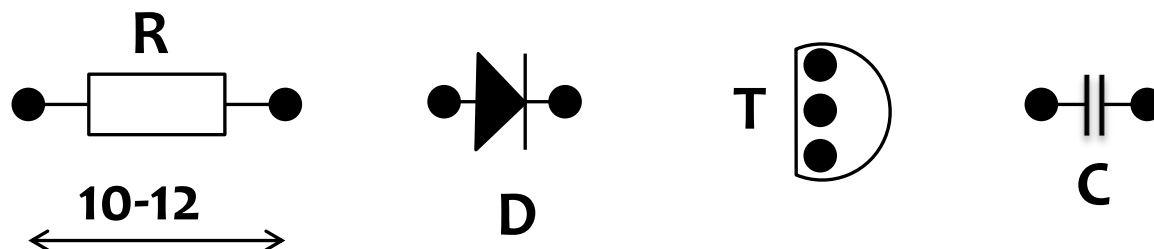


- ❖ body musí být zakresleny zrcadlově vůči straně spojů s průměrem shodným s velikostí otvoru
- ❖ součástky označujeme podle schéma (R1, D3, T2, C1...)
- ❖ v případě, že nelze spojit určité body v návrhu - klademe propojky. Zakreslují se na stranu součástek červeně



- ❖ propojky se kladou na desku ze stranu součástek a to co nejkratší a holé

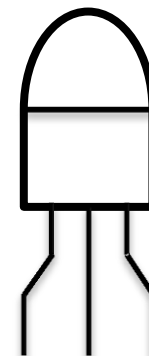
- ❖ součástky rozmístujeme na desku plošného spoje
stejněměrně a pokud možno 5mm od okraje
- ❖ nožičky součástek a s tím rozměrově souvisící i body v návrhu
jsou tvarovány s doporučenými rozměry:



D – dle velikosti vývod po 2 mm ohneme

C – u axiálních dle velikosti jako u D
- u radiálních nožičky neroztahujeme,
kondenzátor dosedá na DPS

T a LED – snažíme se nožičky netvarovat
- při tvarování jsou vývody ze součástky
kolmo



❖ součástky klademe při pájení na DPS:

rezistor 0,6W	na desku
rezistor 2W a více	nad desku (zahřívá se)
kondenzátor	na desku
dioda	na desku
LED	po výstupek na nožičkách nebo dle potřeby
tranzistor	5mm nad desku

Všeobecně:

- návrh ze strany spojů i součástek provádíme na speciální čtverečkový papír, nebo na obyčejný kancelářský
- strana součástek je kreslena zrcadlově oproti spojům
- velikost návrhu souhlasí s velikostí plošného spoje (výrobku)



**Při zpracování daného studijního materiálu
byly použity: vlastní zdroje
vlastní fotografie**