



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_16_OV-E2.6_postup výroby DPS
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Jaroslav Hekl
Tematická oblast	Elektrotechnika
Ročník	2.
Datum tvorby	5.12.2012
Anotace	Pracovní listy -postup výroby DPS. Řešení při návrhu, výrobě a ožiování desky plošného spoje.
Výstup	Žák umí navrhovat podle schéma plošný spoj včetně jeho výroby a oživení
Metodický pokyn	Prezentace. Slouží při výuce k získání základních informací potřebných k výrobě plošných spojů

Technologie prací při výrobě desky plošného spoje

○

Plošné spoje slouží k propojení součástek podle schéma zapojení a jako jejich nosná konstrukce

○

Deska, na kterou provádíme spoje a zhotovujeme výrobek, se skládá

1) z nevodivého materiálu:

- textil

KUPREXTIT

- tvrzený papír

KUPREXKART

2) z vodivého materiálu:

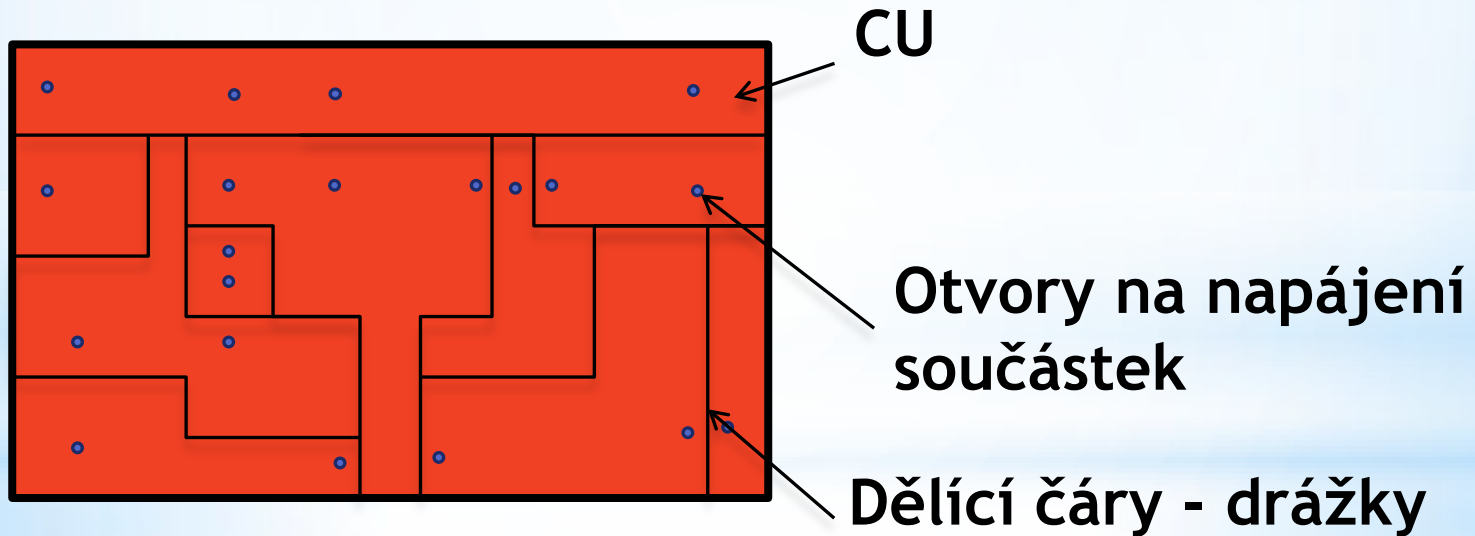
- tenké vrstvy mědi (μm)

○

Při návrhu plošného spoje používáme dvě soustavy:

1) soustava dělicích čar

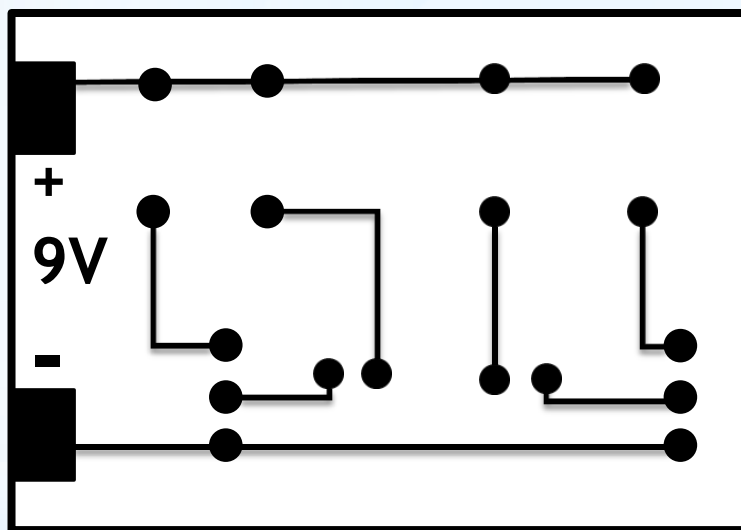
- zde jsou jednotlivé části Cu fólie odizolovány dělicí čarou
- odizolování provádíme např. rýsovací jehlou



- Slouží k amatérské výrobě jednoduchých konstrukcí
- Doma bez chemie

2) Soustava jednotlivých spojů

- na desce zůstávají pouze nakreslené obrazce
- ostatní měděné plochy jsou odleptány



Návrh provádíme: Ručně

neprovedeme na první pokus. Druhý je přesnější a dokonalejší. Dalšími pokusy vylepšujeme předchozí...

Pomocí výpočetní techniky

Návrhové programy - LSD 2000, Ferda Mravenec, Eagle ...

Přenesení návrhu na DPS

Návrh provedený na papír přeneseme na měděnou fólii DPS:

a) Překreslením na měděnou fólii kuprextitu kreslící kapalinou nebo fixem

- před kreslením očistíme měď od mastnot a nečistot
- pro kusovou výrobu jednoduchých konstrukcí
- způsob je jednoduchý, ale málo přesný

b) Pomocí foto metody

- k přenesení návrhu používáme UV světlo
- vhodný pro výrobu většího počtu desek

Leptání:

Po přenesení návrhu na měděnou část desky musíme odstranit nepotřebnou měď. Tuto odleptáme (odstraníme) Nejčastěji ponořením do chloridu železitého (FeCl_3). Desku položíme mědí na hladinu roztoku. Odleptaná měď Padá na dno nádobky. Chlorid železitý můžeme použít i opakovaně. Při špatném leptání, kdy je roztok opotřebovaný můžeme nádobku s FeCl_3 ponořit do teplé vody čímž proces urychlíme.

Deska na hladině FeCl_3



Po leptání, které trvá několik minut, je zapotřebí desku Opláchnout tekoucí vodou a očistit.

Provedeme to:

1. Jemným smirkem - nejčastěji pod tekoucí vodou
2. Pískem na nádobí (AVA) - je lepší, nutno opláchnout
3. Sitol - čistidlo na kovy

Čištění provádíme tak dlouho, až jsou spoje měděné. Po zaschnutí natřeme desku se spoji pájitelným lakem. Jedná se o rozpuštěnou kalafunu s lihem.

Deska je nyní připravena na vrtání a osazování součástkami. Pájitelný lak chrání měď před korozí a součástky se dobře pájí.

**Seznam použitých zdrojů:
Při zpracování daného studijního
materiálu byly použity vlastní zdroje
i vlastní fotografie**

