

Příprava schématu obvodu

Cílem práce je vytvořit teploměr, měřící v rozsahu 0-50 °C. Pro konstrukci tohoto teploměru se bude navrhovat obvod, jehož funkce se ověří na nepájivém poli. Po ověření správné funkce se navrhnu desky plošných spojů v programu Fusion 360. Program Fusion 360 bude také sloužit k návrhu krabičky pro uzavření elektroniky. Veškeré komponenty navržené v programu Fusion 360 budou vyrobeny, konkrétně DPS pomocí CNC routeru a krabička pomocí technologie 3D tisku. Desky plošných spojů budou osazeny součástkami typu THT a i SMD.

Návrh el. Obvodu

Teploměr se bude skládat ze dvou DPS. První deska slouží ke sběru a zpracování dat, druhá ke zobrazení naměřené teploty.

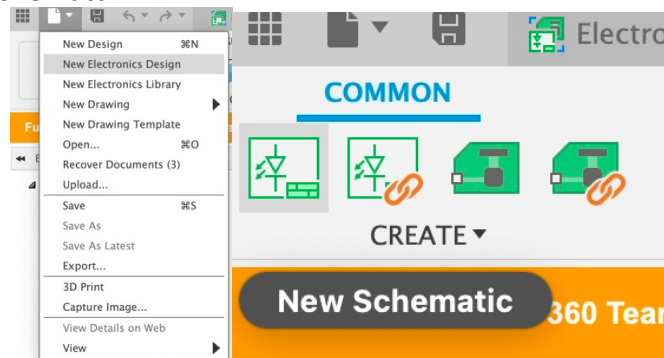
THT DPS

Termistor NTC je zapojen do odporového můstku a výstup z odporového můstku je zesílen tak, aby na výstupu zesilovače bylo výstupní napětí v rozsahu <0,5V>.

SMD DPS

Pro vizualizaci naměřené teploty budou sloužit 4 led diody, které se postupně spínají v závislosti na výstupním napětí z operačního zesilovače THT DPS. K postupnému spínání Led diod se použijí 4 komparátory a vhodně nastavený napěťový dělič.

V programu Fusion 360 vytvořte nový elektronický design. Po otevření nového okna klikněte na možnost tvorby schématu.

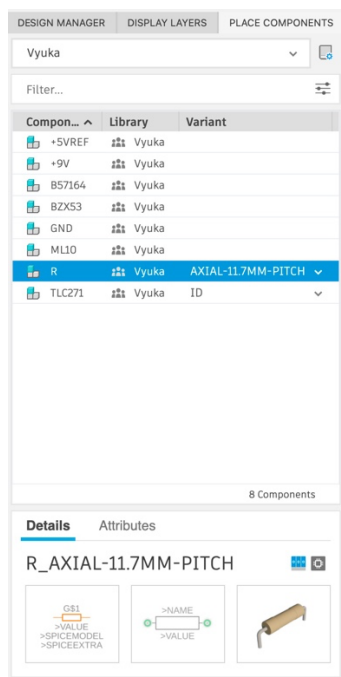


V levé části jsou knihovny komponent, najděte si knihovnu s názvem „vyuka“ ve které naleznete veškeré potřebné komponenty k tvorbě prvního schématu k DPS.

Autor: Ing. Karel Hanzálek

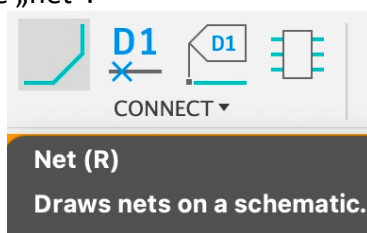
Vzniklo za podpory IP ČVUT – Podpora praktické výuky a samostatných prací studentů v oblasti designu, ergonomie a výroby prototypů zdravotnických prostředků.

Příprava schématu obvodu

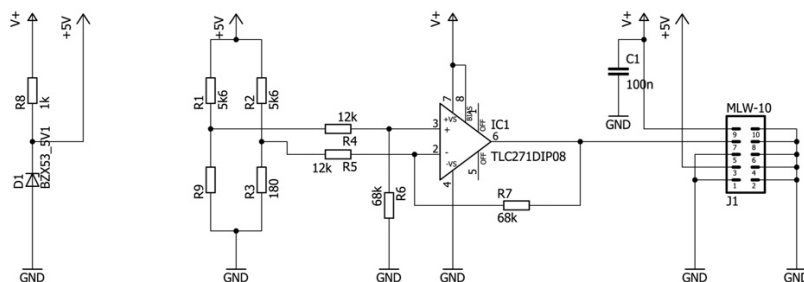


Obrázek 1: knihovna komponentů pro tvorbu schématu DPS.

Potřebné komponenty typu THT umístěte do pracovního okna, jednotlivé komponenty mezi sebou pospojujte pomocí funkce „net“.



Snažte se od sebe oddělit komponenty, které používáte vícekrát (napájení, zem). Schéma by mělo být co nejvíce přehledné. Orientujte tvorbu schématu od shora dolů a zleva doprava. Veškeré hodnoty odporů si nastavte pro lepší rozlišení komponent při tvorbě DPS. Schéma pouze definuje typ použitých součástek a jejich vzájemný vztah. V této fázi tedy nevádí, zda se jednotlivé cesty budou vzájemně křížit.



Obrázek 2: ukázka vytvořeného schématu DPS.

Autor: Ing. Karel Hanzálek

Vzniklo za podpory IP ČVUT – Podpora praktické výuky a samostatných prací studentů v oblasti designu, ergonomie a výroby prototypů zdravotnických prostředků.

Příprava schématu obvodu

Po vložení komponent do pracovního prostoru a nadefinování jednotlivých spojů mezi nimi uložte vytvořené schéma.