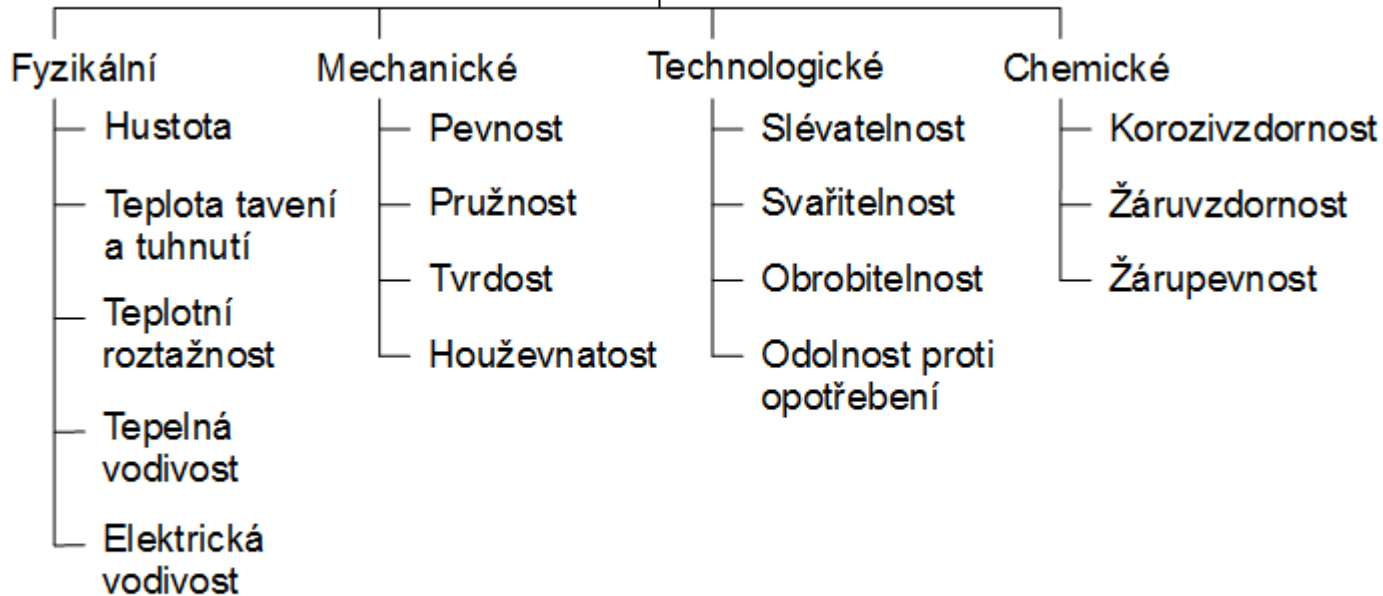


## Vlastnosti technických materiálů

### Dělení vlastností materiálů



**Vlastnosti materiálů jsou nejvíce ovlivněny původem, složením a způsobem zpracování. Přírodní materiály obvykle podléhají zkáze rychleji než umělé. Přírodní materiály obsahují přirozené vady a nelze měnit jejich vlastnosti. Umělé materiály někdy vypouštějí do životního prostředí škodlivé látky (zejména nekvalitní plasty a některé kovy).**

**Při výběru nejvhodnějšího materiálu je nutné nejprve stanovit podmínky, které na něj budou kladeny, a poté vybrat nejlevnější materiál, který dané podmínky splňuje.**

**Příklad – najděte nejvhodnější materiál pro tepelnou síť dopravující nekorozivní horkou vodu o teplotě 130°C. Na výběr máme potrubí z polypropylenu (plast), z oceli nebo zlata. Nejprve seřadíme materiály podle vlastností od nejlepšího po nejhorší:**

<b>Vlastnost:</b>	<b>Teplotní odolnost</b>	<b>Odolnost proti korozi</b>	<b>Cena</b>
<b>1.</b>	<b>ocel</b>	<b>zlato</b>	<b>plast – nejlevnější</b>
<b>2.</b>	<b>zlato</b>	<b>plast</b>	<b>ocel</b>
<b>3.</b>	<b>plast (max. 100°C)</b>	<b>ocel</b>	<b>zlato – nejdražší</b>

**Zvolíme materiál – proč?:** ocel – nejlépe vyhovuje zadaným podmínkám

**Nezvolíme – proč?:** plast – nevydrží teplotu 130°C, zlato – příliš drahé

*Poznámka: zlato je mezi navrženými materiály záměrně jako ilustrativní příklad, aby i žák prvního ročníku rozeznal materiál, který sice nekoroduje, ale je velmi drahý.*

## Vnitřní struktura

Chemické složení a zpracování úzce souvisí s vnitřní strukturou materiálu, tj. uspořádáním jednotlivých atomů a jejich vzájemných vazeb. Vnitřní struktura velmi ovlivňuje mechanické vlastnosti materiálu. Krystalickou (tuhou) strukturu mají především kovy. Příkladem uspořádání může být krychelná (a), krystalová (b) nebo šesterečná (c) krystalická mřížka. Pokud materiál zahřejeme, začnou atomy kmitat (materiál měkne a ztrácí pevnost), dalším zahřátím dochází k uvolnění vazeb a materiál přechází do plynného skupenství. Dalším zahřátím se vazby zcela rozpadnou a materiál přechází do plynného skupenství. Čím více se materiál zahřeje, tím rychleji atomy kmitají.

