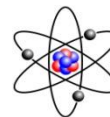


I. – LÁTKY A TĚLESA



ČÍM SE ZABÝVÁ FYZIKA:

- Počátky FYZIKY lze najít ve starověku → Babylóňané, Egypťané, Řekové.
- Převažující metodou poznání bylo pozorování přírody, jak o tom svědčí název pocházející ze starořeckého slova PHYSIS = PŘÍRODA.
- Jako samostatná věda se však fyzika rozvíjí teprve od přelomu 16. a 17. století.

FYZIKA = Přírodní věda o vlastnostech a zákonech pohybu HMOTY → Základní pojem fyziky.

Hmota může existovat ve formě...	
...LÁTKY	...FYZIKÁLNÍHO POLE
Složená z částic (atomy, molekuly, ...)	Elektrického, magnetického, gravitačního

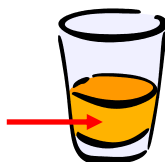
ROZDĚLENÍ FYZIKY

PODLE OBSAHU ZKOUMÁNÍ (OBORŮ)	PODLE ZPŮSOBU ZÍSKÁVÁNÍ NOVÝCH POZNATKŮ
<u>MECHANIKA</u> – Nauka o pohybu těles <u>TERMIKA</u> – Nauka o teple a tepelných jevech <u>AKUSTIKA</u> – Nauka o zvuku a jeho šíření <u>OPTIKA</u> – Nauka o světle a světelných jevech <u>ELEKTŘINA A MAGNETISMUS</u> <u>JADERNÁ FYZIKA</u> – Nauka o vlastnostech atomových jader a elementárních částic	<u>FYZIKA TEORETICKÁ:</u> Vysvětluje fyzikální jevy pozorované v přírodě a hledá obecně platné zákony, kterými se tyto jevy řídí.
	<u>FYZIKA EXPERIMENTÁLNÍ:</u> Prostřednictvím prováděných pokusů potvrzuje nebo vyvrací existující teorie.

LÁTKY A TĚLESA:

Předměty kolem nás vnímáme jako TĚLESA, která se od sebe odlišují svými vlastnostmi – například:

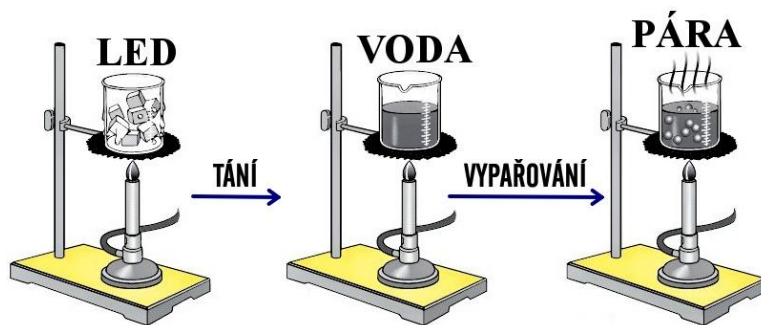
- Tvarem
- Barvou
- Skupenstvím



Každé těleso je vytvořeno z nějaké látky určitého SKUPENSTVÍ.

SKUPENSTVÍ PEVNÉ	SKUPENSTVÍ KAPALNÉ	SKUPENSTVÍ PLYNNÉ
PEVNÁ TĚLESA nemění tvar ani objem.	KAPALNÁ TĚLESA mění snadno tvar, nemění objem.	PLYNNÁ TĚLESA mění snadno tvar i objem.
<u>PŘÍKLAD LÁTKY:</u> Ocel, sklo, dřevo, písek	<u>PŘÍKLAD LÁTKY:</u> Mléko, olej, voda, benzin	<u>PŘÍKLAD LÁTKY:</u> Vzduch, zemní plyn, CO ₂

Látky se mohou podle fyzikálních podmínek vyskytovat v různém skupenství → Např. s vodou se běžně setkáváme ve třech skupenstvích.



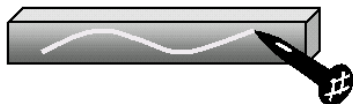
ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK:

- Všechny látky jsou složeny z částic nepatrných rozměrů → Atomů, molekul, iontů.
- Rozdíl mezi látkou v pevném, kapalném a plynném skupenství je v tom, jak jsou tyto částice uspořádány a jakým způsobem se pohybují:

LÁTKY PEVNÉ	LÁTKY KAPALNÉ	LÁTKY PLYNNÉ
Částice jsou pravidelně uspořádány v pevných rovnovážných polohách (krystalových mřížkách).	Částice nejsou vzájemně vázány v pevných polohách a mohou se volně pohybovat v celém objemu kapaliny.	Částice jsou zcela volné a jejich vzájemné silové působení je nepatrné.
Pohyb částic je omezen na kmitání kolem rovnovážných poloh.	Volnost částic umožňuje přelévání kapaliny z nádoby do nádoby.	Volnost částic způsobuje, že plyny vyplňují celý uzavřený prostor.

VLASTNOSTI PEVNÝCH LÁTEK:

TVRDOST	Hřebíkem lze snadno udělat vryp do školní křídy ⇒ Ocel je tvrdší než křída	PEVNOST	Papír lze přetřhnout mnohem menší silou než pouta ⇒ Ocel je pevnější než papír
= Odpor pevné látky proti vnikání cizích těles		Odolnost pevné látky proti porušení soudržnosti	



PRUŽNOST	TVÁRNOST	KŘEHKOST
= Schopnost látky vrátit se do původního stavu poté, co na ni přestane působit vnější síla	= Vlastnost látky projevující se trvalou deformací i poté, co na ni přestane působit vnější síla	= Tendence látky porušit svou soudržnost již při malé deformaci



VLASTNOSTI KAPALNÝCH LÁTEK:

TEKUTOST	NESTLAČITELNOST
= Vlastnost kapaliny umožňující její přelévání z nádoby do nádoby	= Vlastnost způsobená odpuzivými silami mezi molekulami kapaliny

VLASTNOSTI PLYNNÝCH LÁTEK:

TEKUTOST	STLAČITELNOST	ROZPÍNAVOST
= Vlastnost plynu umožňující jeho přelévání z nádoby do nádoby	= Vlastnost umožňující velkými vzdálenostmi mezi molekulami plynu	= Vlastnost umožňující tím, že molekuly plynu jsou zcela volné a jejich vzájemné silové působení je nepatrné

ARITMETICKÝ PRŮMĚR:

V některých slovních úlohách se počítá tzv. ARITMETICKÝ PRŮMĚR $\rightarrow \bar{x}$
Určí se jako podíl součtu všech individuálně zjištěných hodnot dělený jejich počtem:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

PŘÍKLAD-1

Učebnice F6 (Jáchim, Tesař), str. 16, cv. 1

Vypočítejte aritmetický průměr z čísel 125, 127, 124, 122, 125 a 126.

$$\bar{x} = \frac{125 + 127 + 124 + 122 + 125 + 126}{6} = \frac{749}{6} = 124,8\bar{3}$$

Aritmetický průměr daných čísel je 124,8 $\bar{3}$.

PŘÍKLAD-2

Učebnice F6 (Kolářová, Bohuněk), str. 90 – ukázkový příklad

Délka učebny byla měřena měřicím pásmem pětkrát: 6,46 m, 6,48 m, 6,45 m, 6,47 m, 6,45 m. Vypočítejte aritmetický průměr.

$$\bar{x} = \frac{6,46 + 6,48 + 6,45 + 6,47 + 6,45}{5} = \frac{32,31}{5} = 6,462 \text{ m}$$

Aritmetický průměr daných čísel je 6,462 metru.