

## Tělesa a látky



Tělesa jsou věci kolem nás (míč, stůl, Slunce, pes). Liší se vlastnostmi (tvarem, barvou, objemem atd.). Mohou být pevná, kapalná či plynná.

Tělesa jsou z různých látek (ocel, vzduch, voda, sklo atd.). Látky mohou být v různém skupenství (např. látka voda může být ve skupenství pevném - led, kapalném - voda, plynném - vodní pára).

## Vzájemné působení těles, síla

### 1) Fyzikální veličina

Je vlastnost, která má svoji značku, jednotku a dá se vyjádřit fyz. vzorcem (hmotnost -  $m$ , [kg], obsah -  $S$ , [m<sup>2</sup>], čas -  $t$ , [s]).

pevné těleso

pevná látka

kapalné těleso

kapalná látka

plynné těleso

plynná látka

olovo vzduch v místnosti tabule skla kofola pet lahev  
dřevěná tabule mléko v krabici voda v akváriu sklo  
stůl mléko malinovka ve sklenici vodík kyslík dřevo

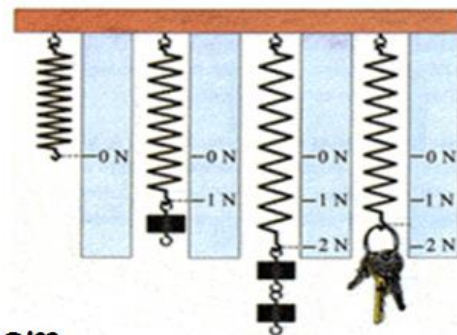
doplň tabulku podle vzoru

skupenství	tělesa	látky
pevné skupenství	kádinka	sklo
kapalné skupenství	voda v kádince	voda
plynné skupenství	vzduch v míči	vzduch
	stůl	
	mléko v krabici	
		benzín
plynné skupenství		
	helium v balónku	
		oxid uhličitý
	kapka vody	
kapalné skupenství		
		ocel
	pravítko	
		kyslík

2) Síla značka  $F$  jednotka N (Newton)

### Účinky síly

1. pohybové (vedení do pohybu, zastavení, zrychlení zpomalení, změna směru)
2. deformační
3. otáčivé



### Siloměr

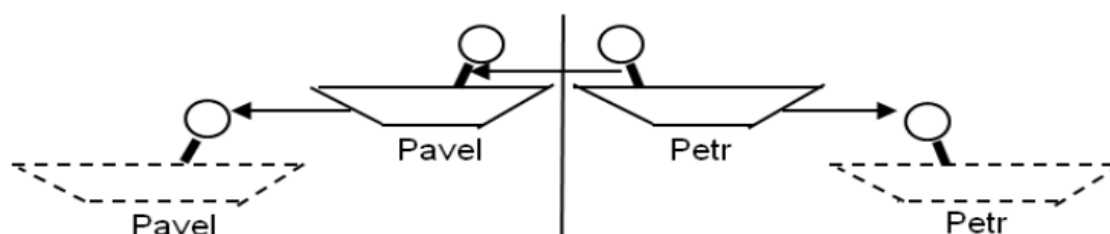
sílu měříme pružinovým siloměrem

princip - čím větší síla, tím více se prodlouží pružina



### 3) Vzájemné silové působení těles (zákon akce a reakce)

Působí - li jedno těleso na druhé silou, působí i druhé na první stejně velkou silou opačného směru. Obě síly současně vznikají a zanikají.



Petr odstrčí Pavla, ale současně působí Pavel v lod'ce stejně velkou silou opačného směru na Petra v druhé lod'ce => obě lod'ky odplavou z původního místa

### 4) Gravitační síla, gravitační pole

gravitace - přitažlivost => gravitační síla je přitažlivá síla

Gravitační síla je přitažlivá síla, kterou na sebe působí vzájemně každá dvě tělesa v gravitačním poli.

1. je tím větší, čím větší je hmotnost těles
2. je tím větší, čím menší je vzdálenost těles

#### Význam gravitační síly

- 1) Působením gravitační síly jsou všechna tělesa v gravitačním poli přitahována k Zemi
- 2) Gravitační síly působí mezi částicemi => pevná tělesa drží pohromadě
- 3) Gravitační síly umožňují vznik planetární soustavy (obíhání Země kolem Slunce, obíhání Měsíce kolem Země)
- 4) Gravitační síla Měsíce způsobuje příliv a odliv



čím je kufr ve větší výšce, tím je přitahován menší silou (gravitační síla je menší, tíha je menší, ale hmotnost je stejná)

## 5) Tíhová síla

$F_g$

N

Okolo Země je gravitační (přitažlivé) pole. Všechna tělesa v něm padají k Zemi. Země na ně působí gravitační silou ve svislém směru => **svislý směr určujeme olovnicí.**

**Tíhová síla je síla, která přitahuje všechna tělesa k Zemi.**

