



Projekt: Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

Příjemce: Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou

Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Fyzika, 7. ročník

Sada: 3

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F1-56

Název materiálu: Podtlak a přetlak.

Autor materiálu: Mgr. Martin Havlíček

Anotace: Prezentace seznamuje s podmínkami pro vznik podtlaku a přetlaku. Na experimentech ukazuje jeho účinky a využití v běžném životě. Předvádí měření přetlaku.

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 10. 04. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Martin Havlíček

Třída: VII. B

Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

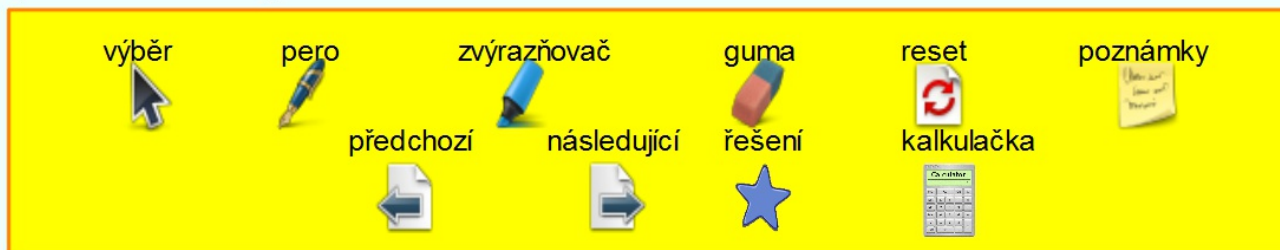
Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělání pro konkurenceschopnost.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- cílová skupina (ročník, tematický celek): fyzika 2. st. ZŠ, kapaliny
- forma vyučovací hodiny, pomůcky: dem. i žák. pokusy, kónická baňka, balonek, varná konvice, manometr.
- použité nástroje ACTIV studia:



- popis prezentace a jejího využití:
Seznamuje s problematikou podtlaku a přetlaku. Lze ji využít i termice -> změna skupenství, tepelné stroje.

U Úkol, nebo experiment

Z Zápis

O Opakování

Obsah:

Balonek v baňce

Podtlak - video

Podtlak - zápis

Přetlak - video

Přetlak - zápis

Měření přetlaku



U Tlak plynu v uzavřeném prostoru



Jak nafouknout balonek do baňky?

1. Baňku vypláchněte horkou vodou.
2. Do baňky nalijete malé množství vroucí vody.
3. Opatrně na hrdlo nasadíte balonek.
4. Počkejte až voda zchladne.
5. Balonek se nasaje do baňky.

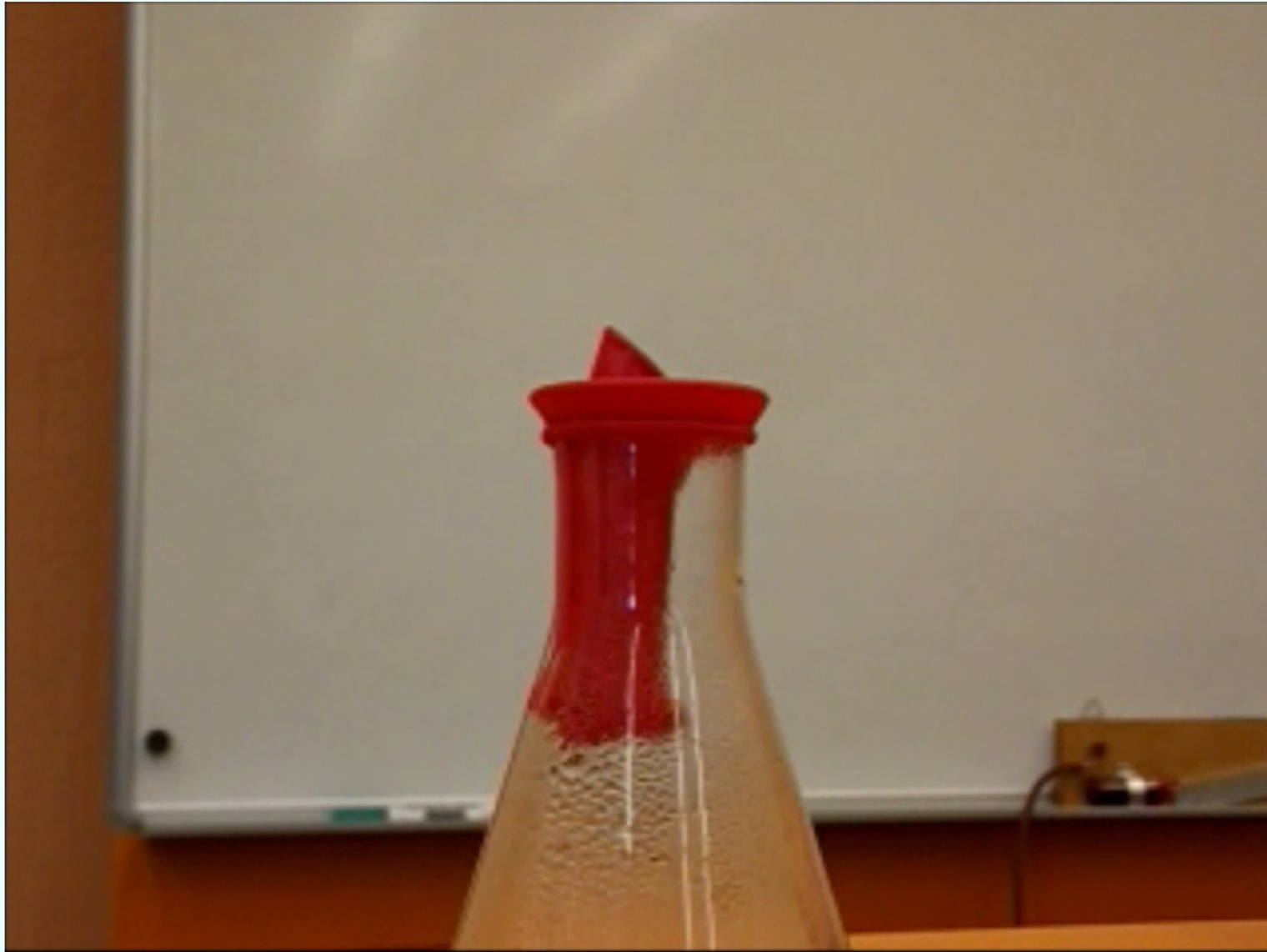


Zapiš nápady. Vysvětlení je v poznámkách.



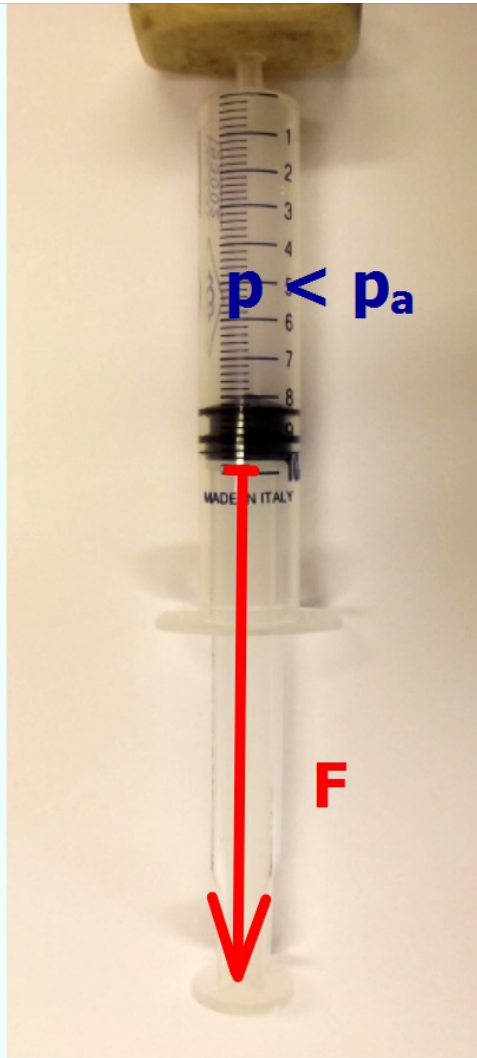


Vznik podtlaku v baňce - video



Zapiš nápady. Vysvětlení je v poznámkách.





Z Podtlak

Při zvětšování uzavřeného prostoru vzniká působením pístu **podtlak** - tlak ve válci je menší než okolní atmosférický tlak
 $p_a = 101,3 \text{ kPa}$.

$$p < p_a$$

Pokud je podtlak **p** menší než 10 kPa nazývá se hrubé vakuum (vzduchoprázdno).

Využití:

- sací pumpa ($p = 30 \text{ kPa}$, nasaje vodu z hloubky 7 m).
- zavařování potravin (pod víčkem zavařeniny je podtlak).
- ventilátor (odsává teplý nebo špatný vzduch)
- sání motoru



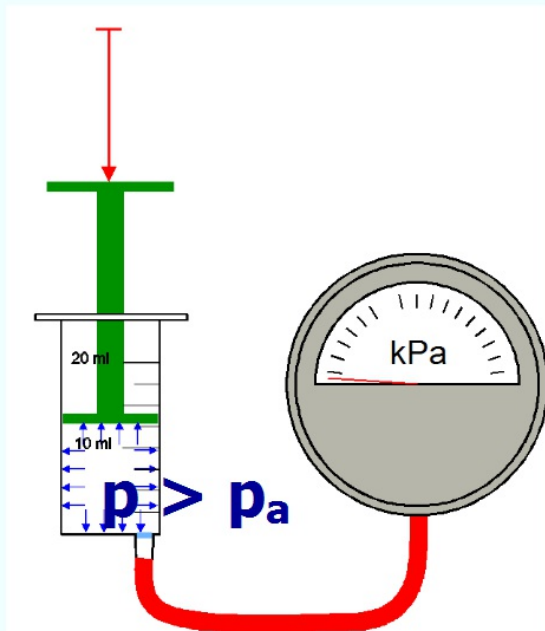
U Vznik přetlaku v baňce - video



Přidej upřesnění



Z Přetlak



Při zmenšování uzavřeného prostoru vzniká působením pístu **přetlak** - tlak ve válci je větší než okolní atmosférický tlak $p_a = 101,3 \text{ kPa}$.

$$p > p_a$$

Využití:

- skladování technických plynů
- stříkání barev
- vzduch v míčích, bazénech, ...
- přeplňování motorů
- huštění pneumatik:

- osobní auto 210 kPa - 250 kPa
- motocykl 200 kPa - 230 kPa
- jízdní kolo 250 kPa - 600 kPa*

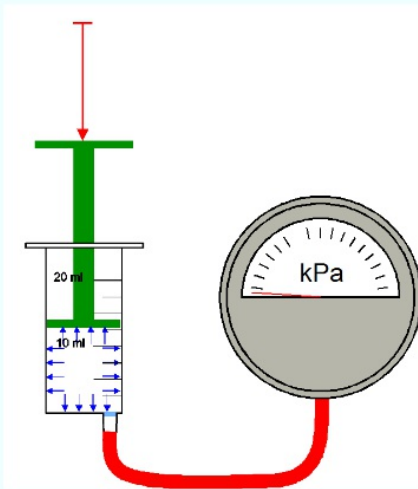
Dříve se pro měření tlaku používala jednotka *Technická atmosféra* **1 at = 100 kPa**



* Galusky na závodních kolech



U Měření přetlaku - video



Přístroj má
číslovanou stupnici v
kg/cm²
Vypočítej, kolik
kilopascalů je jeden
dílek stupnice?



1 kg \rightarrow $F = 10 \text{ N}$ $S = 1 \text{ cm}^2 = 0,0001 \text{ m}^2$
 $\rho = F : S = 10 \text{ N} : 0,0001 \text{ m}^2 = 100 \text{ kPa}$ **1** na stupnici odpovídá 100 kPa = 1at.



Přidej upřesnění



Seznam použité literatury a pramenů:

Objekty, použité k vytvoření sešitu, jsou součástí SW Activ Inspire, nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor:

Mgr. Martin Havlíček

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

zsrua@zsrua.cz

duben 2012

