

Jak se chovají částice plynu v uzavřené nádobě?¹

Pro představu...



Uvnitř ztracené ponorky Titanicu: Aktualita

Ztracená ponorka společnosti OceanGate upoutala světovou pozornost. V létě roku 2022 byl zpravodaj „CBS News Sunday Morning“ a moderátor „Unsung Science“ David Pogue přizván k expedici, která měla navštívit vrak Titanicu spolu s ředitelem společnosti OceanGate jménem Stockton Rush a s potápěčským veteránem Titanicu P. H. Nargeoitem, na palubě jedinečné ponorky. David popsal své dobrodružství ve dvoudílné epizodě v prosinci 2022. Dnes již víme, že ponorku i jejího tvůrce potkal tragický konec. Pogue se ohlíží zpět za svou zkušeností ve svém komentáři.

Domácí sycení oxidem uhličitým



Více bublin. Méně plastů.

Každou minutu se na světě prodá jeden milion plastových lahví. Ano, je to tak – jeden milion za minutu. A pouze 9 % z nich se zrecykluje – zbytek skončí v oceánu nebo na skládce. Jedna Aarke láhev na vodu nahradí tisíce jednorázových plastových lahví.



1 hr 44 min

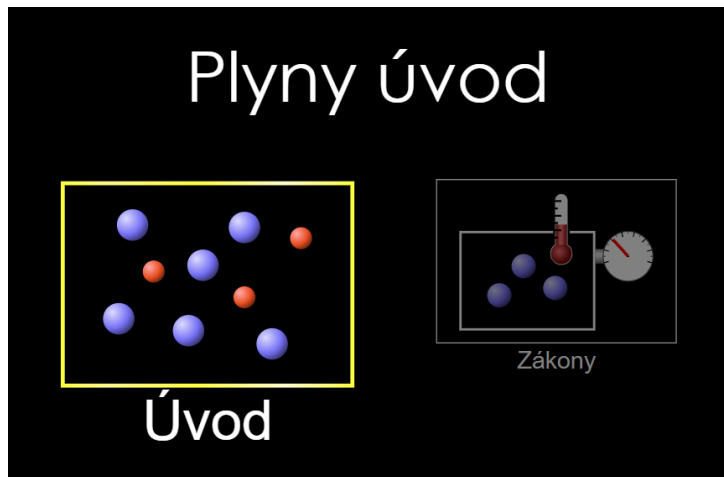
PLAY ►

Episoda 104 Ohyb: Industriální revoluce

Navlékněte si neopren, popadněte kyslíkovou bombu a dobře si připevněte dýchací masku, protože tento týden se chystáme na náš dosud nejhlubší ponor. V této epizodě pronikneme do hlubin dekompresní nemoci neboli „ohybu“, abychom lépe pochopili, jak moc mohou být plyny a tlak smrtící. Začneme u Gases 101 (*pozn. společnost specializující se na detekční techniku a bezpečnost*), prozkoumáme, jak k dekompresní nemoci dochází a jak ovlivňuje naše tělo. Dále prozkoumáme nedávnou historii této nemoci, historii, která skýtá více příběhů zabývajících se mostním inženýrstvím než potápěním (tyto příběhy jsou nicméně stejně fascinující). Konečně se pozvolna dostáváme na povrch věci, a to pohledem na dekompresní nemoc po celém světě. Nalaďte se na výšky, hloubky a všechno, co je mezi extrémů této nemoci, a svůj plán dekompresce klidně nechte doma.

¹ Odkaz na webovou stránku s originálem: <https://phet.colorado.edu/en/activities/6386>.

Jděte na následující PhET simulaci a začněte Úvodní aktivitou:



https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_all.html?locale=cs

Zaznamenejte do pole níže svá pozorování tak, že budete různě měnit proměnné v Úvodní aktivitě.

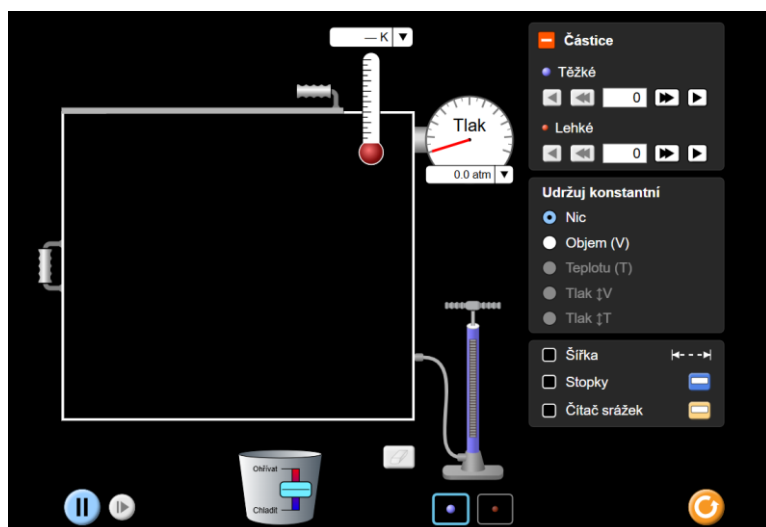
Nezapomeňte následující:

1. Zaznamenejte druhy proměnných i s jejich jednotkami.
2. Určete všechny pozorované vztahy mezi dvěma proměnnými.

Úvodní KVANTITATIVNÍ pozorování:

Jakmile dokončíte Úvodní aktivitu, klikněte na Zákony.

Ikona Zákony je umístěna v pravém dolním rohu vedle ikon Domů a Úvod.



https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_all.html?locale=cs




1) Shromážděte data, abyste mohli určit, jaký je vztah mezi teplotou a tlakem a toto zaznamenejte do Google Tabulek.

Přiveďte do komory 100 částic plynu tak, že dvakrát zapumpujete. Pro své zkoumání můžete použít buď těžké nebo lehké částice. Ujistěte se, že přitom **udržujete konstantní objem (V)**.

Do níže uvedených polí “Důkaz” vložte kopii svého grafu, nebo případně grafy překreslete. Ujistěte se, že váš graf obsahuje nejlépe odpovídající regresní rovnici s odpovídající hodnotou R^2 . Která funkce – lineární, exponenciální, polynomická, logaritmická nebo mocninná řada – nejlépe odpovídá vztahu mezi teplotou a tlakem? Vysvětlete na základě „Formátu zdůvodňování důkazů tvrzení“, který je ukázán a vysvětlen v diagramu a na videu na další straně. Ujistěte se, že jste vaše tvrzení formulovali v souladu s matematickými a přírodovědnými principy.

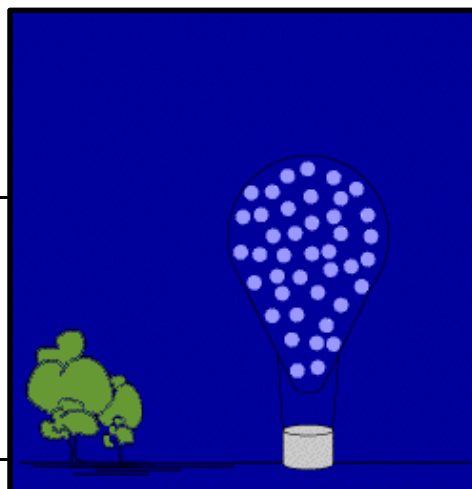
Pro zobrazení přehledu funkcí jděte [sem](#).



CLAIM 	A statement that answers the question
EVIDENCE 	The scientific data and details that support your claim
REASONING 	Explains "how" or "why" the evidence supports the claim. Aka the scientific rule

Otázka: Jaký je vztah mezi teplotou a tlakem?

Tvrzení:



Důkaz:

(VLOŽTE SEM HYPERTEXTOVÝ ODKAZ NA SVŮJ GRAF)

Odůvodnění:

2) Podobný postup zopakujte pro objem a teplotu.

Ujistěte se, že udržujete konstantní tlak ($p \uparrow \downarrow T$), kdy je teplota závisle proměnná –
NE $p \uparrow \downarrow V$), kdy je objem závisle proměnný.

Otázka: Jaký je vztah mezi objemem a teplotou?

Tvrzení:



Důkaz:

(VLOŽTE SEM HYPERTEXTOVÝ ODKAZ NA SVŮJ GRAF)

Odůvodnění:

3) Podobný postup zopakujte pro objem a tlak.

Ujistěte se, že udržujete konstantní teplotu (T).

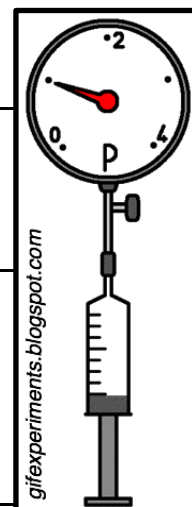
Otázka: Jaký je vztah mezi objemem a tlakem?

Tvrzení:

Důkaz:

(VLOŽTE SEM HYPERTEXTOVÝ ODKAZ NA SVŮJ GRAF)

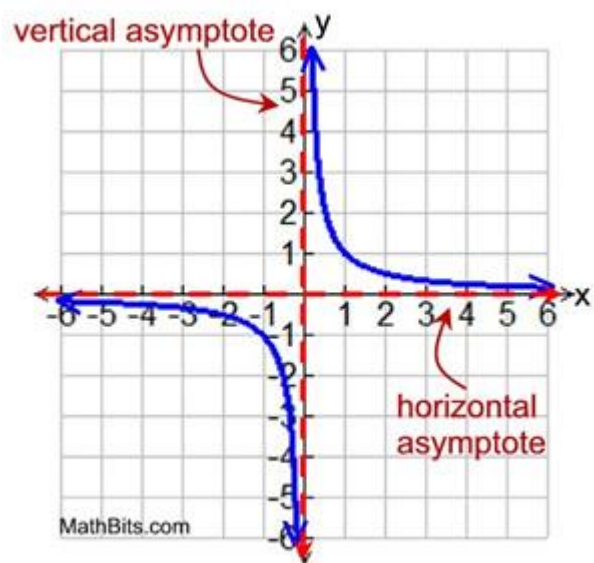
Odůvodnění:



4) Co by se stalo s tlakem, když by se objem přiblížil k nule?

Najděte spojitost mezi třetím grafem, který jste vytvořili výše a grafem dole.

Odpověď napište do tabulky níže:



5) Pro dokončení této práce vložte do aplikace Google Keep jedno ze tří CER tvrzení (vysvětlených výše) s vaším OBLÍBENÝM zákonem o plynech.

K této poznámce přiložte také vaše vytvořené Google Tabulky.

Níže vložte snímek obrazovky celé vaší poznámky v Google Keep:

