

## Poločas rozpadu pивní pěny

### VÝZVA

Jakým způsobem bude klesat pивní (nebo jiná pěna, jar...) pěna, půjde o lineární závislost na čase, nebo bude klesat logaritmicky či snad exponenciálně. Ověř experimentálně, zpracuj do grafu.

### CO BUDEME POTŘEBOVAT

Připrav si co nejvyšší sklenici. Připevni na ni vhodné měřítko. Připrav si také případně vhodné video-nahrávací zařízení.

### POSTUP

Ve sklenici vytvoř co nejvyšší vrstvu pěny: voda s mýdlem, s JARem... ti starší nebo s asistencí rodičů či prarodičů třeba i pivo. Měř výšku pěny v pravidelných časových intervalech (pozor! Ne výšku, do které pěna sahá, ale výšku vlastní pěny!  $L_{pi} = L_{phi} - L_{pdi}$ ). Můžeš zaznamenat video a odečítat z videa, ať u toho nemusíš utrácet mládí. Vytvoř vhodnou tabulku a graf.

Předpokládejme, že pokles bude proporcionální. Pak by se výška pěny dala vyjádřit vztahem

$$L_p = L_{p0} \cdot (0,5)^{t/T_{0,5}}$$

Kde  $L_p$  je výška pěny – třeba v cm

$L_{p0}$  je výška pěny na začátku  
(ve stejných jednotkách jako  $L_p$ )

$t$  je čas – třeba v sekundách

$T_{0,5}$  je poločas – doba, za kterou klesne výška na polovinu (ve stejných jednotkách).

Po zlogaritmování a troše úprav dostaneme pro poločas rozpadu pěny výraz:

$$T_{0,5} = t \cdot (\ln(0,5) / \ln(L_p / L_{p0}))$$

Tuto hodnotu počítej v posledním sloupečku tabulky a pak z ní udělej průměry, odchylky... Pošli video a graf.

