



Vliv albeda na ohřívání povrchu zářením

Pomůcky

Bodový teploměr GDX-ST, lepicí páska, bílý a černý papír, lampička s wolframovou žárovkou.

Teorie

Albedo (v latině albus = bílý) je míra odrazivosti povrchu – udává, jak velkou část dopadajícího záření (obvykle slunečního světla) povrch odráží zpět do prostoru. Vyjadřuje se jako číslo v rozmezí od 0 do 1.



Nízké albedo (blízko 0, např. asphalt, voda, lesy) znamená, že povrch pohlcuje většinu dopadajícího záření a jen malou část odráží.

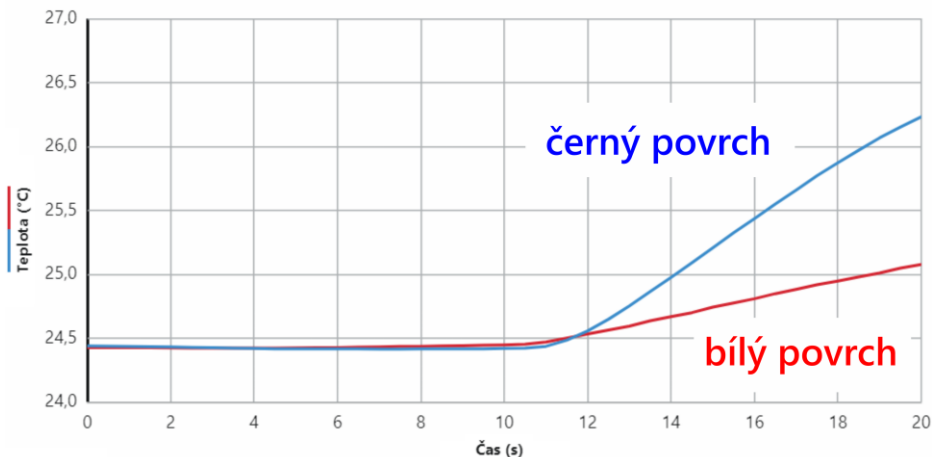
Vysoké albedo (blízko 1, např. sníh, led, mraky) znamená, že povrch odráží většinu dopadajícího záření.

Albedo hraje důležitou roli v klimatologii – například tající ledovce s vysokým albedem jsou nahrazovány tmavším oceánem, což vede k většímu pohlcování tepla, dalšímu oteplení, ještě většímu tání ledovců atd.

Provedení experimentu

1. Spustíte aplikaci *Graphical Analysis* a připojíte bodový teploměr (**návod**).
2. Zafixujete konec bodového čidla k podložce jako na obrázku výše. Žárovku nasměrujte z dostatečné blízkosti na čidlo a od této chvíle už **vzájemnou polohu čidla a žárovky neměňte**.
3. Žárovku mějte **rozsvícenou vždy pouze na cca 10 sekund**, kdy probíhá měření, aby se čidlo a jeho okolí neprohřívalo nad teplotu okolí.
4. Položte na černý konec čidla (na konci drátku) bílý papír.
5. Spustíte měření tlačítkem **ZAHÁJIT MĚŘENÍ**, vyčkejte cca 10 sekund a poté na dalších cca 10 sekund rozsviňte žárovku.
6. Měření zastavte tlačítkem **ZASTAVIT** a zhasněte žárovku.
7. Vyměňte bílý papír za černý a počkejte, až se teplota teploměru vrátí na původní hodnotu (přestane klesat).
8. Zopakujte kroky 5 a 6.
9. Klikněte na název svislé osy (*Teplota*) a nechte zobrazit v jednom grafu oba naměřené průběhy.

Ukázka naměřených dat



Závěr

Černý povrch má nízké albedo, pohlcuje většinu dopadajícího záření a jen málo odráží zpět. Proto se vlivem záření zahřívá výrazněji než bílý povrch s vysokým albedem.

Poznámky

- Pozor na to, že i pouhým držením papíru v ruce můžete výrazně zvýšit jeho teplotu. Doporučujeme proto papír držet jen za růžek a jen po nezbytně nutnou dobu.
- Tyčový teploměr (např. GDX-TMP) není pro tento experiment příliš vhodný, protože na změny teploty reaguje mnohem pomaleji.