



Hloubka a frekvence dýchání

Pomůcky

Bezdrátové čidlo pro monitorování dechu Vernier GDX-RB, krátký text k přečtení.


Teorie

Frekvenci a také hloubku dýchání ovlivňuje aktuálně prováděná činnost (např. tělesná aktivita). Dechová frekvence se určuje jako počet nádechů za minutu, hloubka dýchání souvisí s množstvím vzduchu, který při jednom nádechu a výdechu vyměníme s okolím.

Jak čidlo funguje

Čidlo GDX-RB měří sílu, kterou je napínán pás upevněný kolem hrudníku. Síla působící na pás se mění podle toho, jak se hrudní koš při dýchání roztahuje a stahuje.

Příprava měření

1. Spustíte aplikaci Graphical Analysis a připojíte čidlo ([návod](#)). Během připojování rozklikněte položku *Kanály* a ponechte zaškrtnutou pouze veličinu *Síla*, tj. zrušte zaškrtnutí veličiny *Dechová frekvence*.
2. Vpravo nahoře klikněte na tlačítko  pro nastavení zobrazování a vyberte *1 graf*.



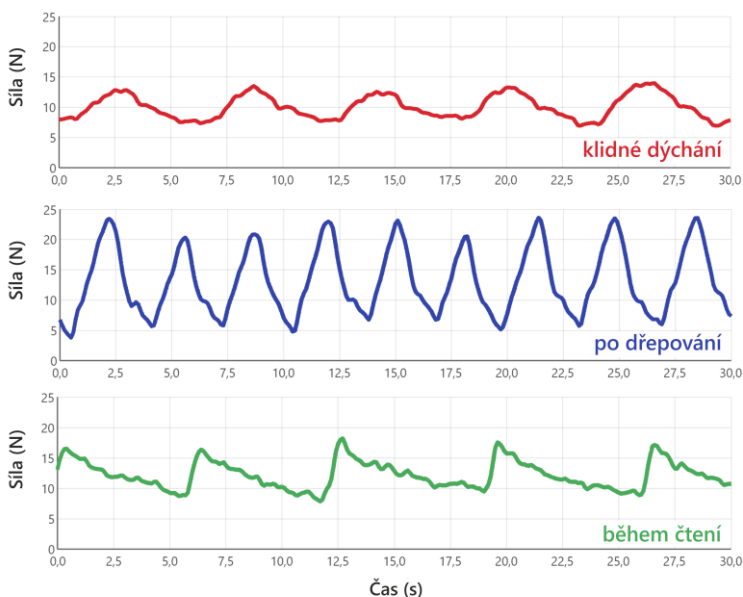
3. Klikněte na pole *Režim, Frekvence* v levém dolním rohu aplikace, nastavte dobu měření na 30 sekund a potvrďte tlačítkem *Hotovo*.
4. Pomocí pásku spojeného se senzorem připevněte čidlo na hrud testované osoby. Pásek dotáhněte tak, aby kontrolka v levém dolním rohu čidla svítila zeleně během nádechu i výdechu.



Provedení experimentu

1. Během prvního měření nechte testovanou osobu sedět a klidně dýchat.
2. Tlačítkem **ZAHÁJIT MĚŘENÍ** spusťte záznam dat a vyčkejte 30 s do jeho ukončení.
3. Před druhým měřením nechte testovanou osobu minutu intenzivně dřepovat (stále s připevněným čidlem). Poté, co se znovu posadí, zopakujte krok 2.
4. Při posledním měření nechte testovanou osobu vsedě a nahlas předčítat souvislý text a opět zopakujte krok 2.
5. Pro zobrazení všech měřených závislostí do jednoho grafu stačí kliknout kdykoli (i během měření) na popisek svislé osy *Síla* a zvolit *Zobrazit vše*.

Ukázka naměřených dat



Závěr

V získaných grafech odpovídají maxima síly nádechům a minima výdechům. Je zřejmé, že po dřepování se zvýšila jak dechová frekvence testované osoby (píky jsou u sebe blíže), tak hloubka dýchání (píky jsou vyšší). Jiný průběh je při čtení textu, kdy síla při nádechu naráz vzroste, ale poté klesá postupně (čtenář při mluvení vydechuje).

Poznámky

- Pokud během nádechu či výdechu přestane kontrolka v levém dolním rohu zeleně svítit, upravte utažení pásu (povolte nebo přitáhněte podle potřeby).
- Prozkoumejte též návod *Kyslíkový dluh po fyzické zátěži*: www.vernier.cz/116