

Vlnenie na gitare

Úloha: Vlnenie na gitare

Pomôcky: Gitara, mobil

Teória: Mechanické vlnenie je dej pri ktorom sa kmitanie šíri do prostredia. Ak rozkmitáme strunu na gitare, vznikne v nej stojaté mechanické vlnenie. Výška tónu je daná základnou frekvenciou akustickej vlny, pričom vzťah medzi dĺžkou struny $\{l\}$ a frekvenciou $\{f\}$ je $f = v / 2l$. Rýchlosť stojatej vlny $\{v\}$ závisí od napnutia struny a jej hrúbky, teda $v = \text{sila napnutia } \{F\} / \text{lineárna hustota } \{s\}$. Na gitare určuje výšku tónu poloha dohmatových prstov na hmatníku. Každý pražec na gitare určuje zvýšenie o poltón smerom k vyšším polohám. Tým, že strunu pritlačíme k pražcu, skrátime jej dĺžku čím zmeníme hodnotu základnej frekvencie danej struny a tým aj výšku tónu.

Postup:

1. Prichystáme si gitaru. Zistíme hmotnosť struny a napnutie struny.
2. Nameriame zadané vzdialenosti na strune gitary.
3. Rozkmitáme struny na gitare a mobilnou aplikáciou zmeriame frekvenciu.
4. Zistené hodnoty zapíšeme do tabuľky.

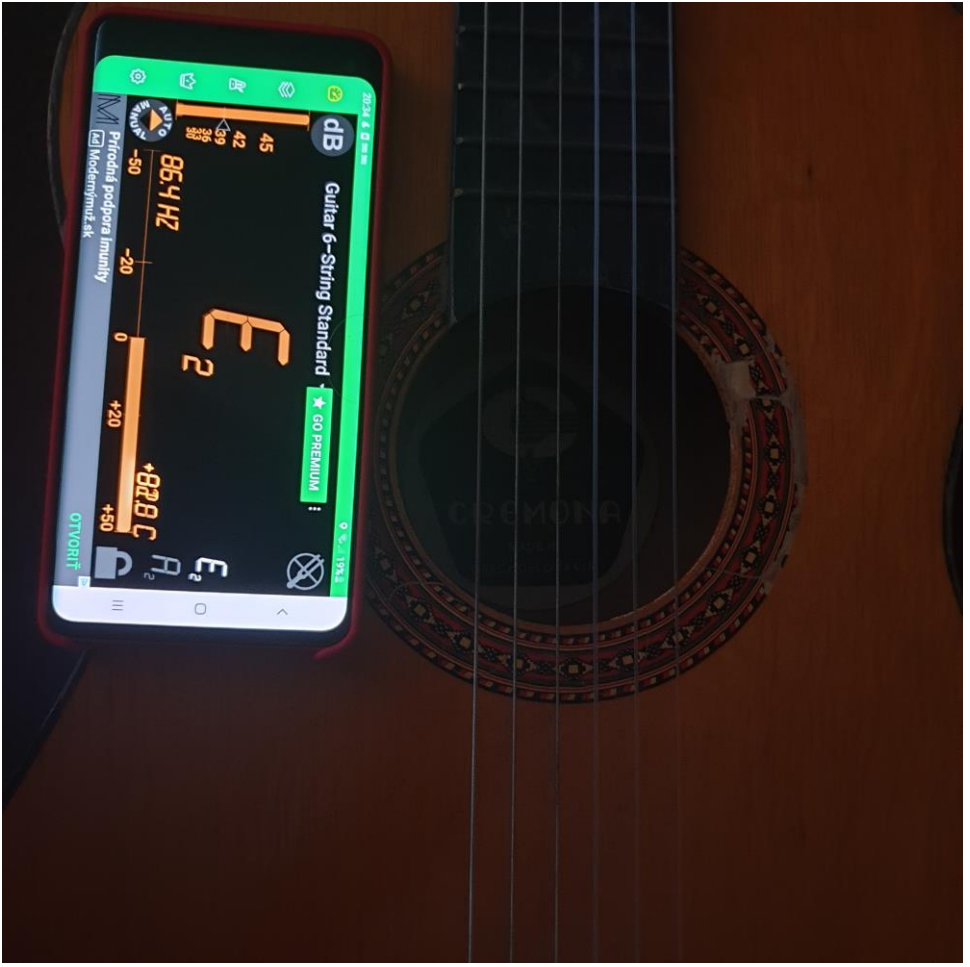
Výsledok meraní:

	Rýchlosť stojatej vlny (m/s ⁻¹)	Dĺžka struny (cm)	Frekvencia (Hz)
Test 1.	103,7	60	86,4
Test 2.	102,9	40	128,6
Test 3.	103,1	30	171,8

Mierne nepresnosti v meraní môžu spôsobovať výchylku v hodnotách.

Záver: Potvrdili sme správnosť teórie. Zachytili sme frekvenciu vlnenia na gitare.

Fotodokumentácia:



20:34 4G 5G 100% 100%

dB

Guitar 6-String Standard [Go Premium](#)

45
42
39
36
33

86.4 Hz

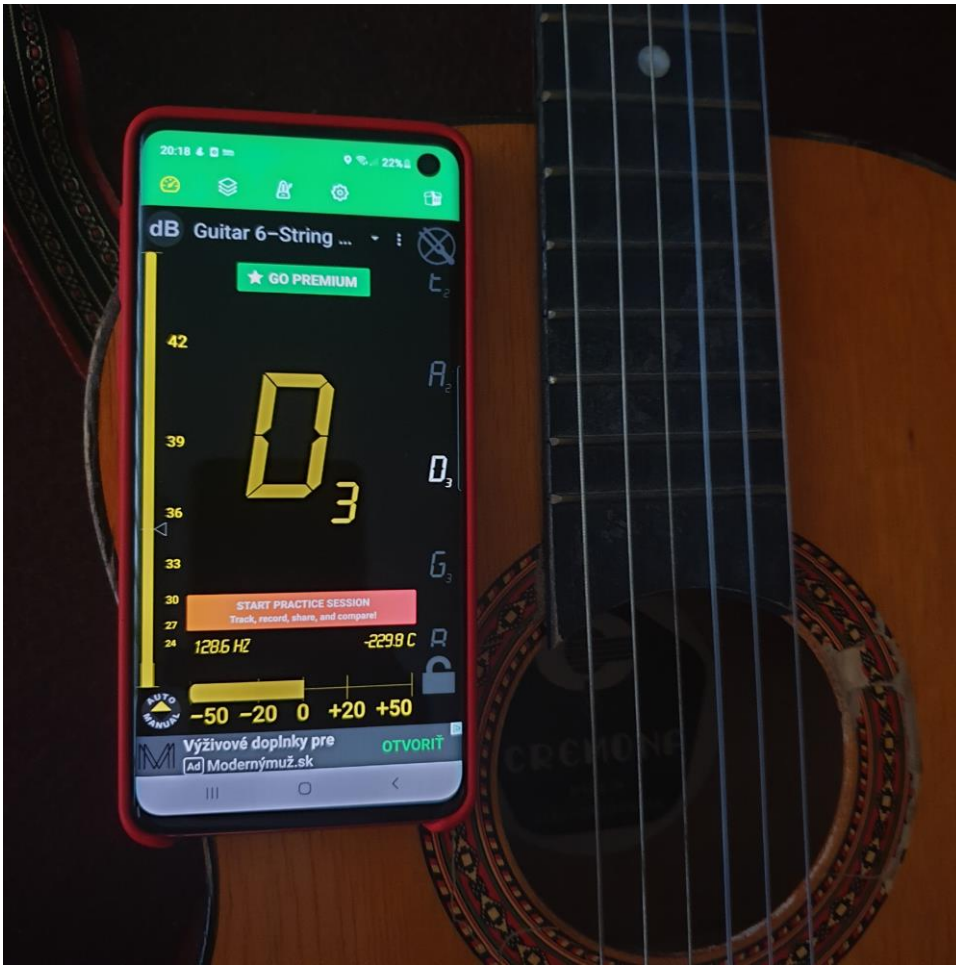
E 2

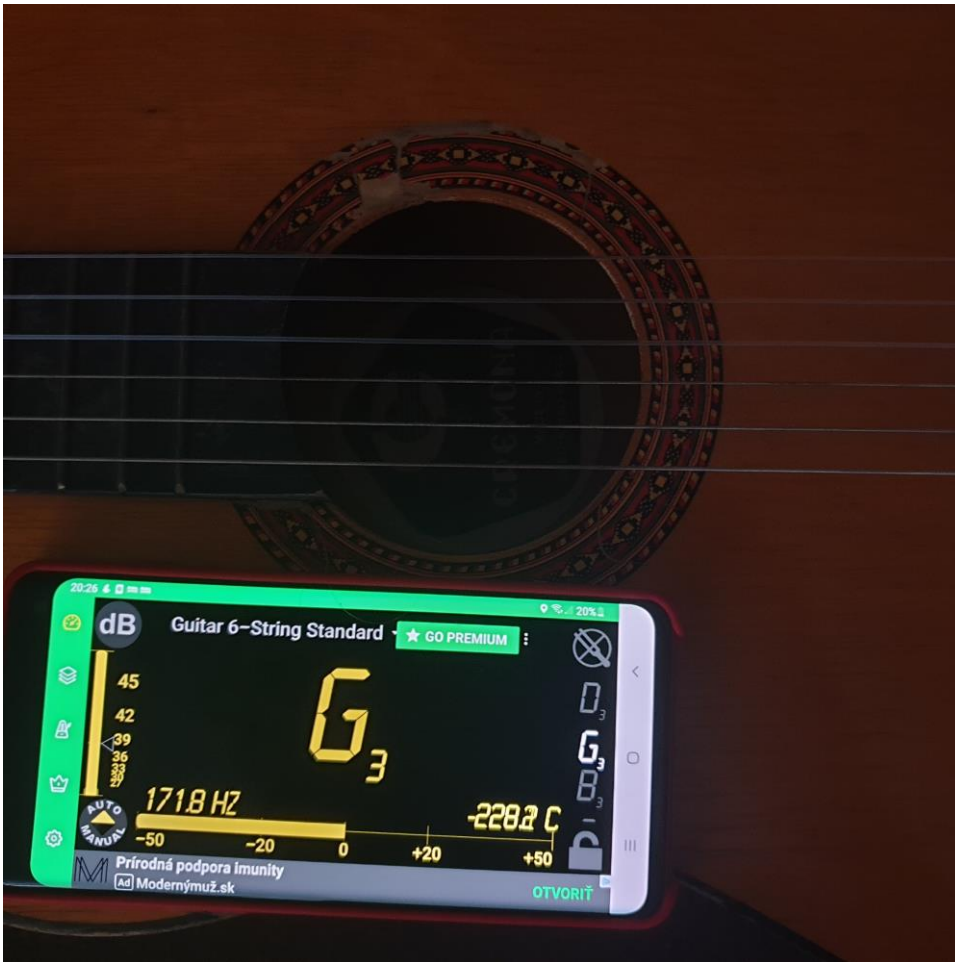
-50 -20 0 +20 +50

+828 C

OTVORIT

Prirodna godovna liveny
Medernymz,dk





Zdroje:

<http://web.tuke.sk/feikf/video/odpovede---stojate-vlnenie-pruzina.html>

https://www.youtube.com/watch?v=1aIC_DDNa10