Laboratorní práce
MĚŘENÍ KMITAVÉHO POHYBU

Václav Piskač, Brno 2009

Při měření rychlých dějů se používá videoanalýza – zjišťování polohy tělesa ze snímků videozáznamů.

V tomto měření se budeme zabývat závažím zvěšeným na pružině. Jeho kmity jsou příliš rychlé na to, abychom mohli polohu závaží určovat přímo.

Proto byly kmity závaží nahrány digitální kamerou.

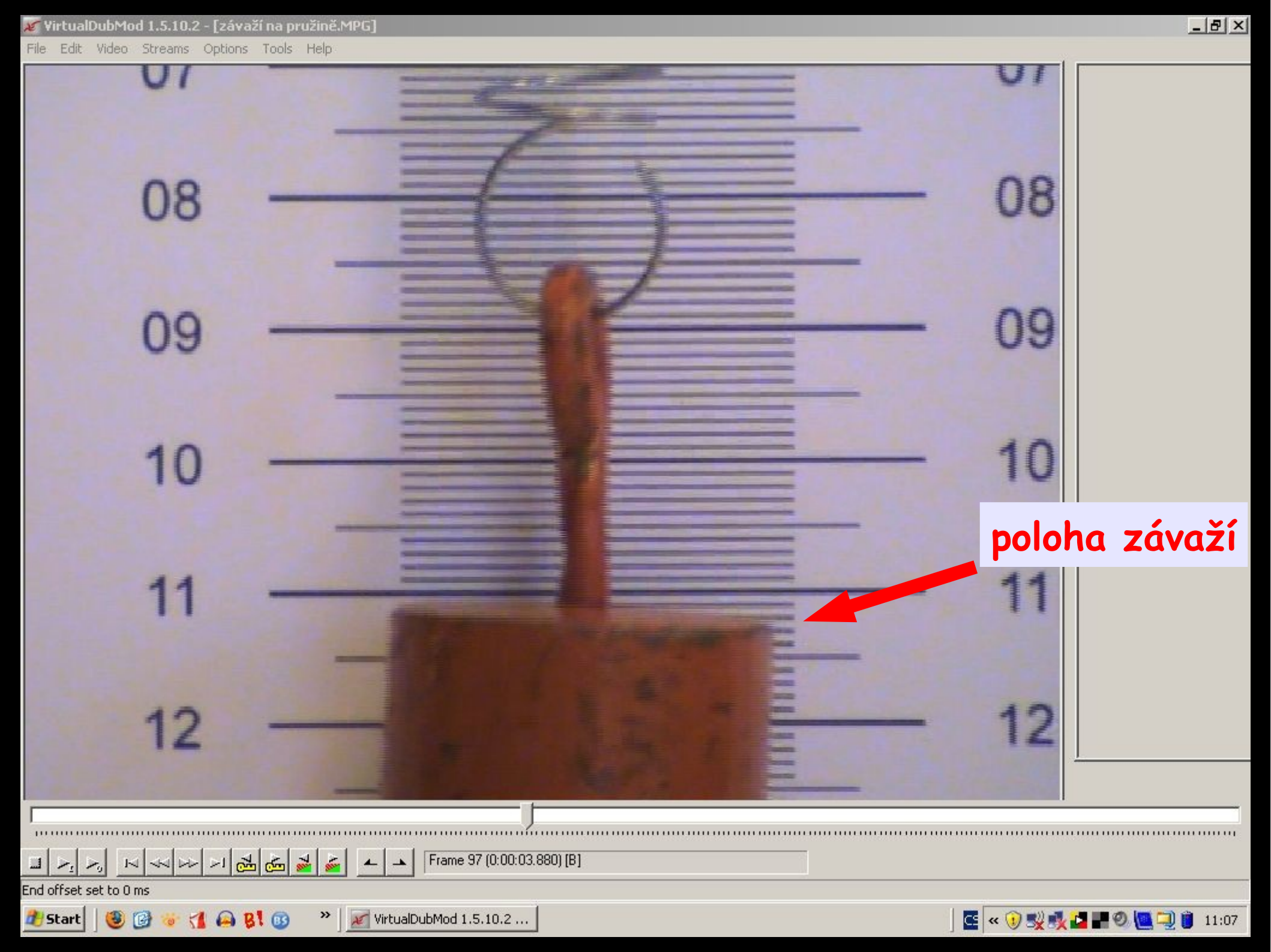
Podívejte se na video *„závaží na pružině.wmv"*

Video bylo zpracováno pomocí freewarového programu VirtualDubMod, pomocí kterého byl záznam rozdělen na jednotlivá „políčka filmu“ do samostatných obrázků.

Na políčku vidíte závaží před papírovou stupnicí (je to běžná stupnice pravítka – tenké čárky jsou po milimetrech). Měřte polohu horní hrany závaží.

Čas zjistíte z údajů v dolní části snímku – číslo v závorce určuje čas, který uplynul od začátku videa.
Údaj je v sekundách.

VirtualDubMod 1.5.10.2 - [závaží na pružině.MPG]
File Edit Video Streams Options Tools Help
08
09
10
11
12
Frame 97 (0:00:03.880) [B]
End offset set to 0 ms
Start
VirtualDubMod 1.5.10.2 ...
11:07


VirtualDubMod 1.5.10.2 - [závaží na pružině.MPG]
File Edit Video Streams Options Tools Help
08
09
10
11
12
poloha závaží
Frame 97 (0:00:03.880) [B]
End offset set to 0 ms
Start
VirtualDubMod 1.5.10.2 ...
11:07

VirtualDubMod 1.5.10.2 - [závaží na pružině.MPG]
File Edit Video Streams Options Tools Help
08
09
10
11
12
poloha závaží
Frame 9 (0:00:03.880) [B]
časový údaj - 3,88s
End offset set to 0 ms
Start
VirtualDubMod 1.5.10.2 ...
11:07

Projděte všechny fotografie ve složce (tj. snímky *zav11.jpg* až *zav40.jpg*) a do tabulky si zapište polohy závaží a čas, ve kterém byl snímek pořízen. Takto získáte 30 záznamů o závaží.

Z tabulky sestavte graf závislosti polohy závaží na čase.