



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# FYZIKA

9. ROČNÍK

INOVACE A ZKVALITNĚNÍ VÝUKY PROSTŘEDNICTVÍM ICT

## FREKVENCE

definice frekvence, jednotky frekvence, příklady nižší a vyšší  
frekvence, frekvence a perioda, určování frekvence kmitání  
a periody

vl.znak: ČaP I.

Autorka: Mgr. Blanka Kodůusková

2012

ZŠ Rokytnice v O. h.

# CO JE TO FREKVENCE

FREKVENCE - veličina, která říká, jak často něco kmitne

- udává se většinou v  (kmitech za sekundu)



- čím větší frekvence kmitů, tím  tón



- slyšíme tóny mezi 20 Hz a  Hz



- ve stáří přestáváme slyšet hodně  tóny



Křídla čmeláka mají frekvenci okolo 220 Hz,  
křídla mouchy okolo 350 Hz,  
křídla včely okolo 440 Hz.



Seřaďte následující živočichy podle frekvence, s kterou kmitají křídly. Seřaďte je vzestupně (1 nejnižší frekvence až po 6 nejvyšší frekvence).

1

2

3

4

5

6

komár

čmelák

kolibřík

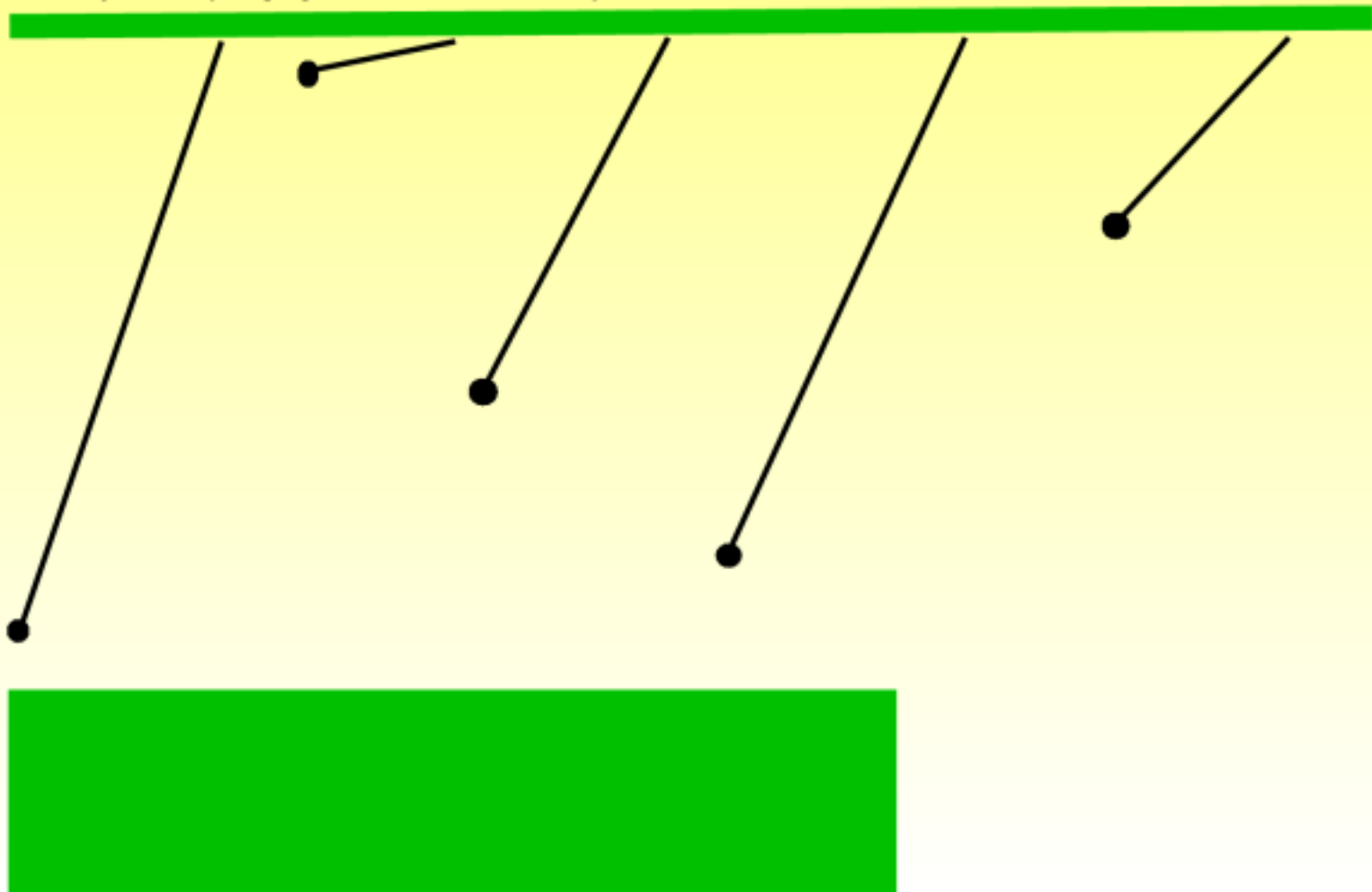
orel

vrána

vosa



Seřadte následující kyvadla podle frekvence jejich kývání.  
Připište k nim čísla od 1 (nejnižší frekvence) až  
po 5 (nejvyšší frekvence)



# PERIODA T

- je doba jednoho
- vypočítáme ji z frekvence podle vztahu

$$f = \frac{1}{T}$$

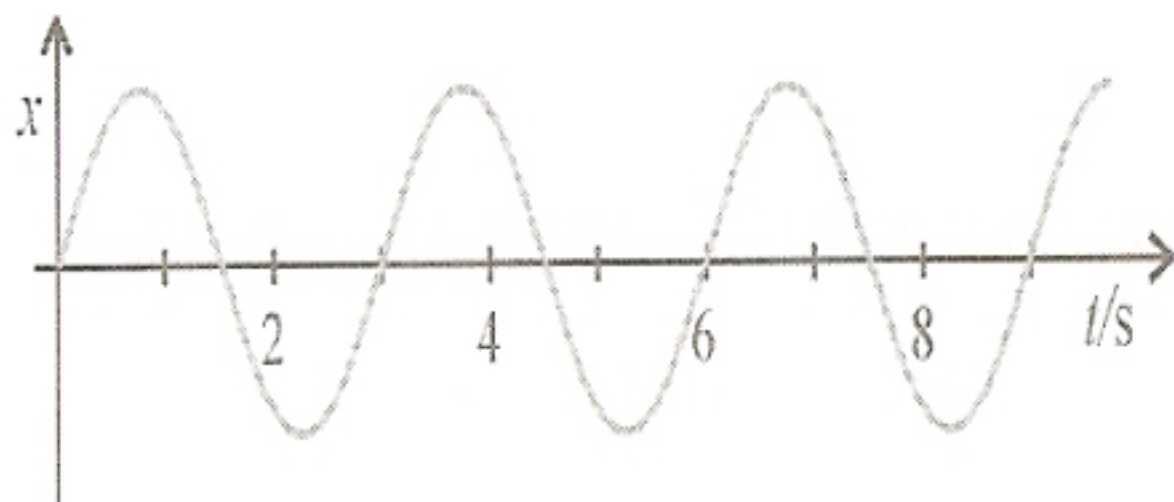
Děje, v kterých se stále něco pravidelně opakuje, se nazývají .

Doplňte tabulku.

frekvence	50 Hz	0,2 Hz	1 kHz				
perioda				8 s	0,2 s	1 ms	1 min

0,02 s      5 s      0,125 Hz      5 Hz      1 kHz      0,017 Hz  
0,001 s

Tento graf znázorňuje výchylku struny v závislosti na čase. Urči frekvenci kmitání a periodu

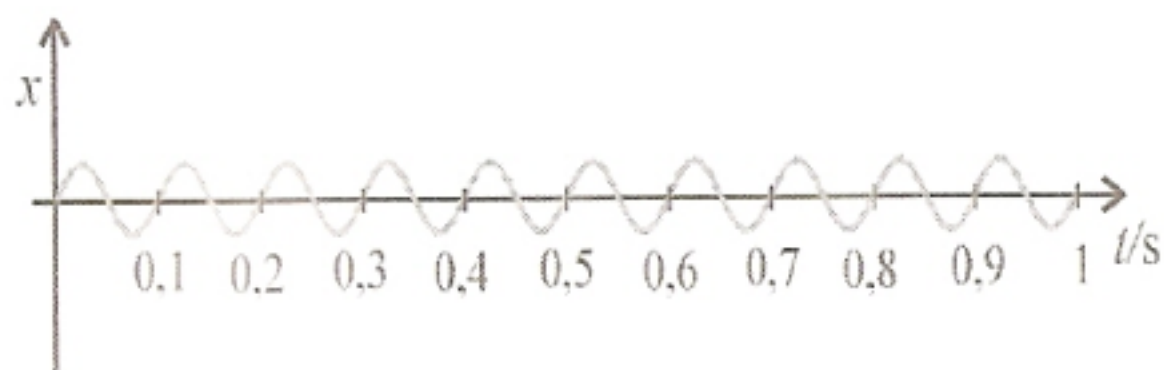


Obr. 1: Výchylka struny v závislosti na čase

perioda  $T =$

frekvence  $f =$

Tento graf znázorňuje výchylku struny v závislosti na čase. Urči frekvenci kmitání a periodu

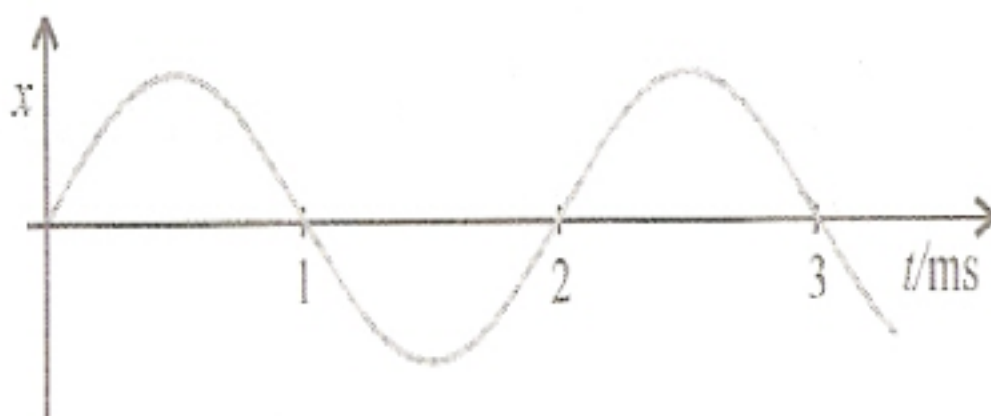


Obr. 2: Výchylka struny v závislosti na čase

perioda  $T =$

frekvence  $f =$

Tento graf znázorňuje výchylku struny v závislosti na čase. Urči frekvenci kmitání a periodu



Obr. 3: Výchylka struny v závislosti na čase

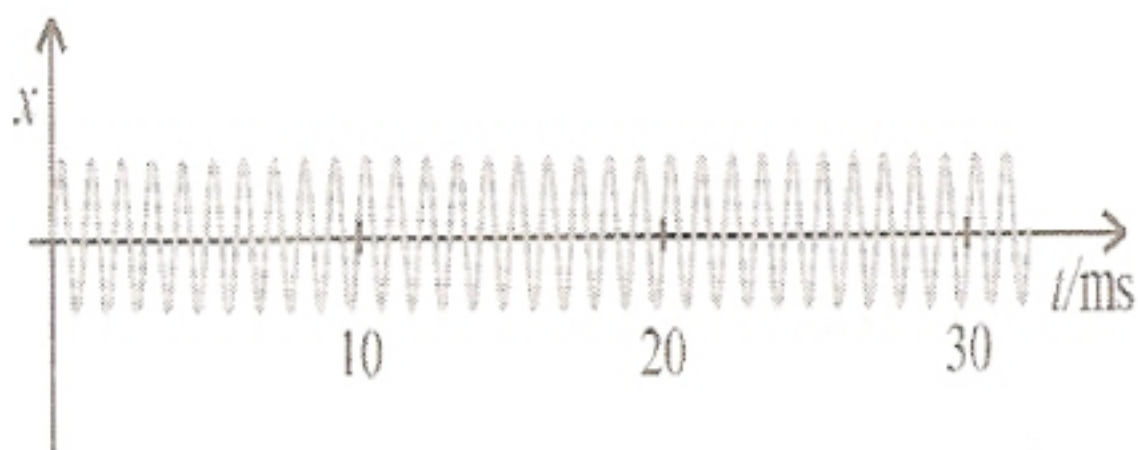
perioda  $T =$

frekvence  $f =$





Tento graf znázorňuje výchylku struny v závislosti na čase. Urči frekvenci kmitání a periodu

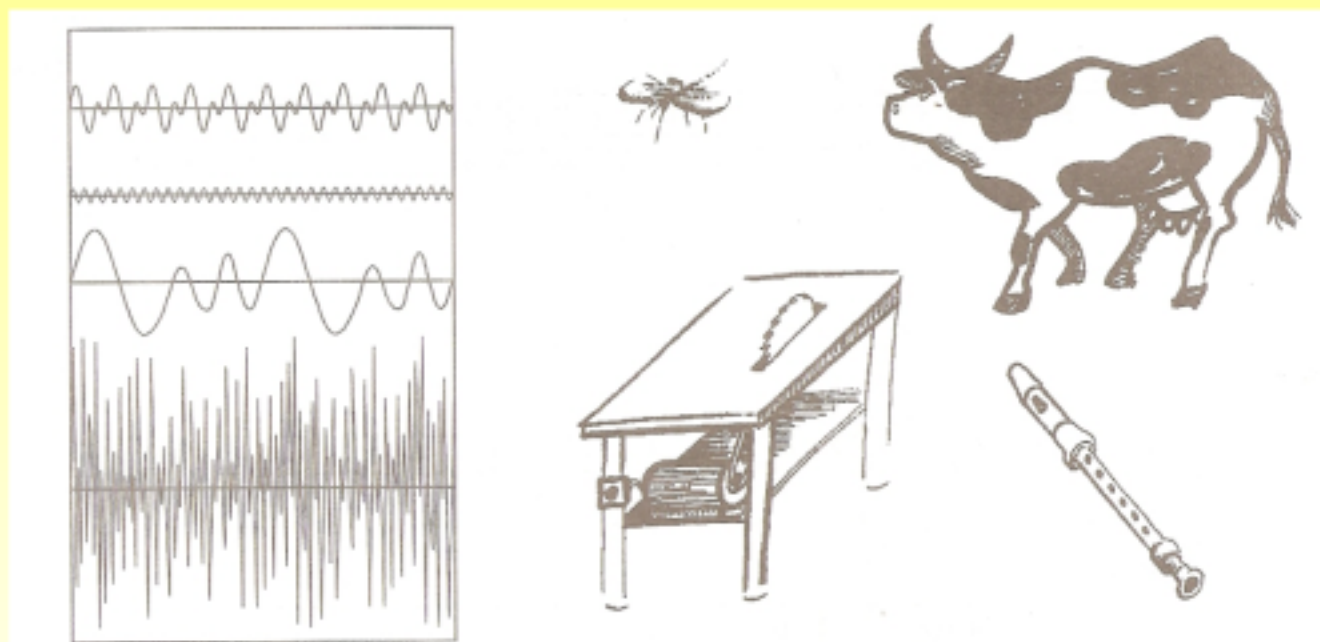


Obr. 4: Výchylka struny v závislosti na čase

perioda  $T =$

frekvence  $f =$

Na obrázcích napravo vidíte různé zdroje zvuku.  
Nalevo vidíte grafy kmitání těchto zdrojů.  
Spojte každý zdroj zvuku s grafem, který k němu patří.



Obr. 5: Grafy kmitání různých zdrojů zvuku a jejich obrázky



## Použitá literatura:

MACHÁČEK, M. *Pracovní sešit k učebnici FYZIKA 9 pro základní školy a víceletá gymnázia*.  
1. vyd. Praha: Prometheus, 2001. ISBN 80 7196-230-9. s. 11.

### Zdroje obrázků:

Obr. 1: MACHÁČEK, M. *Pracovní sešit k učebnici FYZIKA 9 pro základní školy a víceletá gymnázia*.  
1. vyd. Praha: Prometheus, 2001. ISBN 80 7196-230-9. s. 11.

Obr. 2: MACHÁČEK, M. *Pracovní sešit k učebnici FYZIKA 9 pro základní školy a víceletá gymnázia*.  
1. vyd. Praha: Prometheus, 2001. ISBN 80 7196-230-9. s. 11.

Obr. 3: MACHÁČEK, M. *Pracovní sešit k učebnici FYZIKA 9 pro základní školy a víceletá gymnázia*.  
1. vyd. Praha: Prometheus, 2001. ISBN 80 7196-230-9. s. 11.

Obr. 4: MACHÁČEK, M. *Pracovní sešit k učebnici FYZIKA 9 pro základní školy a víceletá gymnázia*.  
1. vyd. Praha: Prometheus, 2001. ISBN 80 7196-230-9. s. 11.

Obr. 5: MACHÁČEK, M. *Pracovní sešit k učebnici FYZIKA 9 pro základní školy a víceletá gymnázia*.  
1. vyd. Praha: Prometheus, 2001. ISBN 80 7196-230-9. s. 11.