TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

F\_3\_08

**Pracovní list**

Téma: Určení výsledné tuhosti dvou pružin spojených paralelně a sériově

Zpracovala: RNDr. Alena Šedivá

Jméno a příjmení:

Třída:

Datum:

**Laboratorní práce č.**

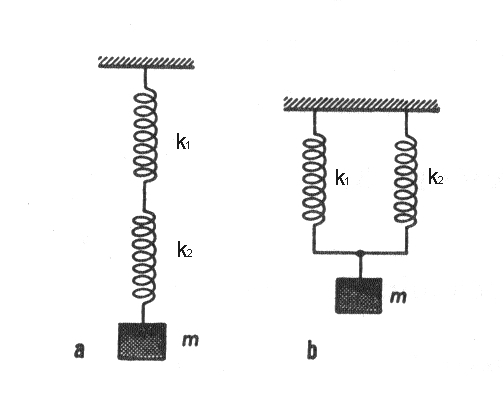
**Úkol:** Určení výsledné tuhosti dvou pružin spojených paralelně a sériově.

**Pomůcky:** Dvě pružiny různé tuhosti, sada závaží s háčky, laboratorní váhy, stopky, stojan, kousek drátu.

**Postup:** Pro periodu *T* kmitajícího tělesa o hmotnosti *m*na pružině o tuhosti *k* a hmotnosti *m0* platí . Změřením periody *T* určíme pomoci tohoto vztahu tuhost pružiny *k* = . Pružinu upevněte na stojan a zavěšujte postupně závaží různé hmotnosti, změřte periodu pomocí deseti period a vypočítejte tuhost pružiny. Měření proveďte pro dvě různé pružiny.

Pak na stojan upevněte pružiny spojené sériově (obr. a) a stejným způsobem určete výslednou tuhost pružin. Totéž proveďte pro pružiny spojené paralelně (obr b). Na pružiny spojené paralelně zavěšujte závaží pomocí dvojitého háčku, který zhotovíte z kousku drátu. Tim docílíte, že obě pružiny budou deformovány stejně. Hodnotu výsledné tuhosti porovnejte s teoretickým výpočtem. Pro výslednou tuhost *k* dvou pružin o tuhostech *k1, k2* platí:

Pro sériové spojení = + , pro paralelní spojení *k* = *k1* + *k2* .



**Řešení:**

**1. pružina** *m0* =

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Č.m. | *m* | *10T* | *T* | *k* |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

*k1* =

Δ*k1* =

δ*k1* =

**2. pružina** *m0* =

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Č.m. | *m* | *10T* | *T* | *k* |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

*k2* =

Δ*k2* =

δ*k2* =

**sériové spojení** *m0* =

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Č.m. | *m* | *10T* | *T* | *k* |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

*k* =

Δ*k* =

δ*k* =

**paralelní spojení**  *m0* =

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Č.m. | *m* | *10T* | *T* | *k* |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

*k* =

Δ*k* =

Δ*k* =

**Ověření hodnoty výsledné tuhosti výpočtem:**

**Závěr:**

**Literatura:**

 Úlohy 1. kola 54. ročníku fyzikální olympiády. *Kategorie C*