

## Virtuālais laboratorijas darbs

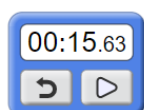
### Matemātiskā svārsta svārstību periods

**SR:** Izmantojot datus, kas iegūti virtuālā simulācijā, veic analītiskus secinājumus par matemātiskā svārsta svārstības perioda atkarību no dažādiem lielumiem.

Turpmākajā darba procesā veiksi divus virtuālus pētījumus. Simulācijā aplūkojamā svārsta modeli pieņemt par matemātisko svārstu.

Atver PHET simulāciju: [https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_en.html)

Hronometrs



Gaisa pretestību neievēro:



#### A uzdevums

**Pētāmais jautājums-** Kā matemātiskā svārsta garums ietekmē svārstību periodu?

Uzraksti hipotēzi un lielumus!

**Hipotēze:**.....

Neatkarīgais- ..... ; Atkarīgais: .....; Fiksētais: .....

Veic mērījumus simulācijā un reģistrē datus tabulā zemāk. Mainot svārsta garumu, reģistrē svārstību laiku. Uzsākot mērījumus, ķermeni no līdzsvara stāvokļa izvirza tā, lai diega **atvirzes leņķis nepārsniegtu 10°**.

Uzraksti tabulā, **ar kādu precizitāti veiksi mērījumus!**

L- svārsta garums; N-svārstību skaits; T- svārstību periods; t-laiks

Tabulas nosaukums: .....

	L, m +- .....	Leņķis, grādos	N	t, s +- .....	T, s
1.	0,20	10	10		
2.	0,40				
3.	0,50				
4.	0,70				
5.	1,00				

## B uzdevums

**Pētāmais jautājums**- Kā brīvās krišanas paātrinājums ietekmē svārstību periodu?

Uzraksti hipotēzi un lielumus!

**Hipotēze:**.....

Neatkarīgais- .....; Atkarīgais: .....; Fiksētais: .....

Brīvās krišanas paātrinājumu uz dažādām planētām var atrast tabulā uzdevumu krājumā.

Tabulas nosaukums:.....

Planētas	$g(m/s^2)$	Leņķis (grādos)	L(m)	N	t( s) +- .....	T( s)
Mēness		10	1,00	10		
Zeme						
Jupiters						

### Datu analīze un interpretācija

▪ Vai izvirzītās hipotēzes A un B uzdevumos izpildījās? **Pamato**, izmantojot datus novērojāmās likumsakarības!

A uzdevums:

.....  
.....  
..... **2p**

B uzdevums:

.....  
.....  
..... **2p**

▪ Uzraksti ( **prognozē**) likumsakarību starp periodu **T** , svārsta garumu **L** un brīvās krišanas paātrinājumu **g** :

$$T \sim \dots\dots\dots$$

▪ **Secini**, vai pētījumos iegūto rezultātu likumsakarības saskan ar literatūras avotos atrodamo izteiksmi matemātiskā svārsta perioda aprēķināšanai.

.....  
.....  
.....

### **C uzdevums**

Pārbaudi, kā mainās svārstību periods atkarībā no atsvara masas un uzraksti secinājumu.

.....