

ПРИЗВИЩЕ, ІМ'Я

Лабораторна робота №12. Визначення ККД похилої площини.

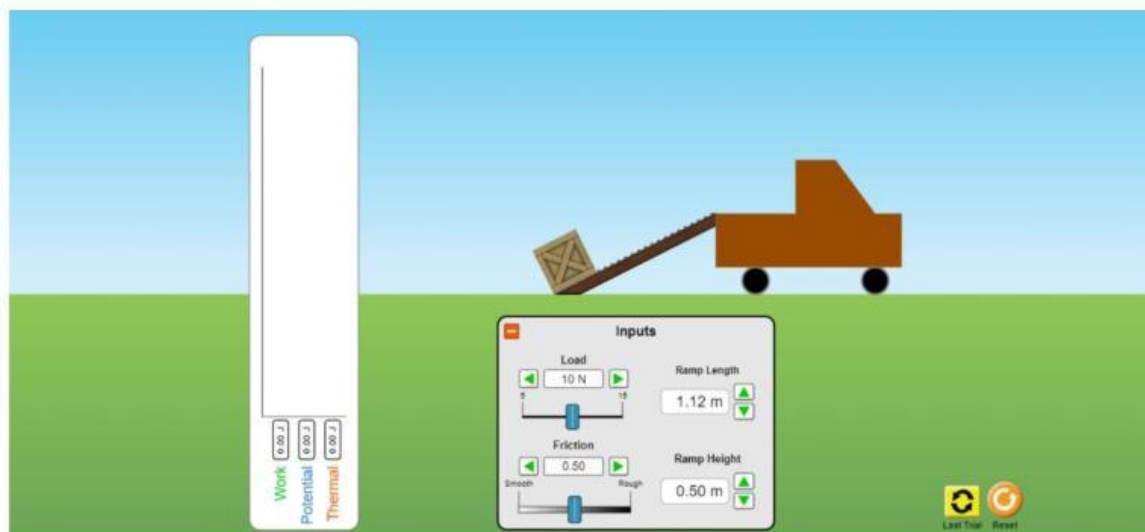
Мета: Ознайомитись із способом визначення ККД похилої площини. Дослідити модель похилої площини та встановити залежність ККД від ваги тіла, висоти похилої площини, довжини похилої площини, стану поверхні похилої площини(коефіцієнта тертя).

Обладнання: Смартфон, планшет, ноутбук, ПК. Зошит, ручка.

Хід роботи

1. Перейдіть по посиланню і відкрийте симуляцію.

https://compassproject.net/html5sims/inclined-plane/example-sim_en.html



2. Підготуйтеся до проведення дослідів.

- №1, №2 - залежність ККД від ваги тіла (змінюйте вагу ящика);
- №1, №3 - залежність ККД від висоти похилої площини (змінюйте висоту похилої);
- №1, №4 - залежність ККД від довжини похилої площини (змінюйте довжину похилої).

№ дослідів	Коефіц. тертя	Вага тіла P, N Weight	Висота похилої площини h, m Ramp Height	Корисна робота $A_{кор}, Дж$	Сила тяги F, N Applied Force	Довжина похилої площини l, m Ramp Length	Повна робота $A_{повна}, Дж$ Work	Виграш в силі $\frac{P}{F}$	ККД $\eta, \%$
1	$\mu=0,2$	10	0,5			1,5			
2	$\mu=0,2$	15	0,5			1,5			
3	$\mu=0,2$	10	0,7			1,5			
4	$\mu=0,2$	10	0,5			2			
5	$\mu=0,5$	10	0,5			1,5			

2.3 Для зміни умов проведення дослідів скористайтесь:

- а) щоб змінити вагу тіла, встановіть параметр Load(вага ящика P) в межах від 5Н до 15Н;
- б) для зміни висоти похилої площини - Ramp Height(h);
- с) для зміни довжини похилої площини - Ramp Lenght(*l*);
- д) для зміни значення коефіцієнта тертя - Friction(μ) в межах від 0 до 1.(0 - тертя відсутнє, 1 - максимальне).

3. Виконайте дослідження.

3.1 Встановіть показчик Friction(μ) на 0,2. Розташуйте курсор на поверхні ящика, зафіксуйте та потягніть ящик. З'явиться стрілка червоного кольору. Тягніть ящик доти, поки стрілка стане зеленого кольору, відпустіть і чекайте, поки ящик рухатиметься нагору. Зафіксуйте значення сили тяги та запишіть в таблицю.

3.2. Розрахуйте значення корисної роботи за формулою $A_{\text{кор}} = Ph$, запишіть результати в таблицю.

3.3. Розрахуйте значення повної роботи за формулою $A_{\text{пов}} = Fl$, запишіть результати в таблицю.

3.4. Обчисліть ККД, запишіть значення в таблиці. $\eta = \frac{A_{\text{кор}}}{A_{\text{повна}}} 100\%$

3.5 Дослідить, як залежить ККД від ваги тіла, довжини похилої площини, висоти. Запишіть значення фізичних величин в таблицю. Зробіть висновок, проаналізуйте результати дослідів. У висновку запишіть, як можна використати результати дослідів у повсякденному житті.