

КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2
Взаємодія тіл. Сили у природі

Варіант 1

Початковий рівень

- Маса — це:
 - сила, що діє на тіло;
 - міра інертності тіла;
 - густина тіла;
 - міра зміни швидкості тіла;
 - вага тіла.
- Вагу тіла вимірюють у:
 - кілограмах;
 - ньютонгах;
 - метрах;
 - секундах;
 - грамах.
- Формула закону Гука має вигляд:
 - $F_{np} = kx$;
 - $M = F \cdot l$;
 - $P = mg$;
 - $F_{тисж} = mg$;
 - $F_m = \mu N$.

а б в г
□ □ □ □

а б в г
□ □ □ □

а б в г
□ □ □ □

Середній рівень

- Яка сила тяжіння діє на тіло масою 10 кг?
 - 10 Н;
 - 9,8 Н;
 - 98 Н;
 - 10,5 Н;
 - 9,5 Н.

- При швидкому розгоні або різкому гальмуванні автобуса пасажир, що стоїть у ньому, нахиляється. Чому це відбувається? В який бік відхиляються пасажир при розгоні і в який — при гальмуванні?

Достатній рівень

- На склянку з водою діє сила тяжіння 2,5 Н. Який об'єм води у склянці, якщо маса порожньої склянки дорівнює 120 г?
- Дві однакові за розміром кульки — сталеві і мідні — пофарбовані в однаковий колір. Як, використовуючи терези, визначити, яка з кульок сталеві?

Високий рівень

- Якщо пружину розтягнуто силою 8 Н, її довжина дорівнює 14 см; якщо її стиснуто силою 8 Н, довжина пружини — 10 см. Якою буде довжина пружини, якщо її стиснути силою 4 Н?

КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2
Взаємодія тіл. Сили у природі

Варіант 2

Початковий рівень

- Сила — це фізична величина, яка характеризується:
 - тільки величиною;
 - тільки напрямком;
 - величиною і напрямком;
 - здатністю змінювати масу тіла, на яке вона діє;
 - здатністю змінювати густину тіла.
- Одиницею вимірювання маси є:
 - 1 Н;
 - 1 с;
 - 1 кг;
 - 1 м/с;
 - 1 м.
- Момент сили визначають за формулою:
 - $F_m = \mu N$;
 - $F_{np} = kx$;
 - $m = \frac{P}{g}$;
 - $M = F \cdot l$;
 - $F_{тисж} = mg$.

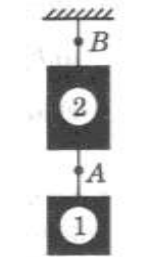


Рис. 4

а б в г
□ □ □ □

а б в г
□ □ □ □

а б в г
□ □ □ □

Середній рівень

- Сила тяги двигуна автомобіля під час рівномірного прямолінійного руху дорівнює 1500 Н. Чому дорівнює сила тертя?
 - 750 Н;
 - 1,5 кН;
 - 150 Н;
 - 15 кН;
 - 10 Н.
- Маса однієї машини 6 т, другої — 1000 кг. Яку з них важче зупинити, якщо обидві вони котяться горизонтальною поверхнею з однаковою швидкістю?

Достатній рівень

- На легких тросах підвішено два вантажі (рис. 4). Маса першого вантажу дорівнює 10 кг, а маса другого — 20 кг. Повторіть рисунок в зошиті і зобразіть на ньому всі сили, що діють на кожен із вантажів. Якою є сила натягу троса в точці А? У точці В?
- Є два мотки однакового дроту. Визначіть, використовуючи тільки динамометр і не роблячи обчислень, в якому з мотків довжина дроту більша?

Високий рівень

- Сила тертя, яку долає поїзд, що їде з постійною швидкістю 60 км/год по горизонтальній ділянці шляху, становить 0,01 його ваги. Чому дорівнює маса поїзда, якщо він розвиває силу тяги 200 кН?

КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2
Взаємодія тіл. Сили у природі

Варіант 3
Початковий рівень

1. Інертність — це властивість тіла:
а) притягувати до себе інші тіла;
б) займати місце у просторі;
в) зберігати стан спокою або рівномірного прямолінійного руху;
г) змінювати власну масу під час руху;
д) збільшувати густину при рівномірному прямолінійному русі.

а	б	в	г	д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Якою одиницею вимірюють величину сили?
а) 1 кг; б) 1 м/с; в) 1 м;
г) 1 Н; д) 1 с.

а	б	в	г	д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Вагу тіла визначають за формулою:

а) $P = mg$; б) $\mu = \frac{F_m}{N}$; в) $M = F \cdot l$;

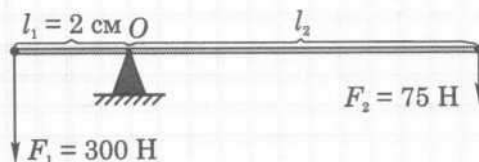
г) $k = \frac{F_{сп}}{x}$; д) $F_{max} = mg$.

а	б	в	г	д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Середній рівень

4. Користуючись рисунком 5, визначте довжину другого плеча (l_2).

- а) 5 см; б) 6 см;
в) 8 см; г) 0,5 см;
д) 4 см.



5. Як можна порівняти маси двох тіл, виготовлених із різних речовин?

Достатній рівень

6. Якщо розтягувати пружину силою 10 Н, її довжина дорівнює 20 см, якщо розтягувати її силою 30 Н, то довжина становить 30 см. Якою є довжина недеформованої пружини?

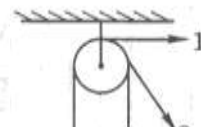
7. Як, використовуючи тільки лінійку, визначити силу тяжіння, що діє на даний сталевий паралелепіпед?

Високий рівень

8. На порожнистий чавунний куб із довжиною ребра 12 см діє сила тяжіння 50 Н. Знайдіть товщину стінок куба, вважаючи її скрізь однаковою.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2
Взаємодія тіл. Сили у природі

Варіант 4
Початковий рівень



1. Вагою називають силу, з якою тіло:
а) притягується до Землі;
б) діє на опору або розтягує підвіс;
в) діє на інше тіло;
г) діє на опору;
д) розтягує підвіс.

а	б	в	г	д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Яку одиницю використовують для вимірювання моменту сили?
а) 1 Н; б) 1 м; в) 1 Н · м;
г) 1 м/с; д) 1 мм.

а	б	в	г	д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Який прилад використовують для вимірювання сили?
а) секундомір; б) термометр;
в) спідометр; г) динамометр;
д) мензурку.

а	б	в	г	д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Середній рівень

4. Брусок вагою 5 Н рівномірно пересувають по горизонтальній поверхні, прикладаючи силу 1,5 Н. Знайдіть коефіцієнт тертя.
а) 0,3; б) 0,4; в) 0,2; г) 0,1; д) 0,5.

5. У якому напрямку (рис. 6) треба тягнути вільний кінець мотузки, щоб підняти вантаж якомога меншою силою?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Достатній рівень

6. Яка сила тяжіння діє на повне відро з водою, якщо місткість відра становить 10 л, а маса порожнього відра — 1 кг?

Високий рівень

8. На фарфоровий циліндр, радіус якого дорівнює 5 см, намотали в один шар виток до витка нікеліновий дріт завтовшки 2 мм. Довжина циліндра становить 10 см. Яка вага дроту?

7. Маса якого з двох іграшкових автомобілів більша (рис. 7)? Поясніть.

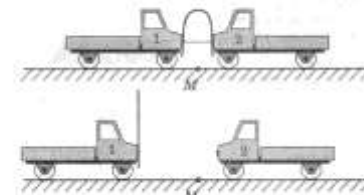


Рис. 7

КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2
Взаємодія тіл. Сили у природі

Варіант 5

Початковий рівень

1. Сила тяжіння:

- а) пропорційна швидкості тіла;
б) пропорційна масі тіла;
в) не залежить від маси тіла;
г) дорівнює масі тіла;
ґ) пропорційна квадрату швидкості тіла.

а	б	в	г	ґ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Якою літерою у фізиці позначають вагу?

- а) m ; б) F ; в) P ;
г) v ; ґ) g .

а	б	в	г	ґ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. За якою формулою визначають коефіцієнт тертя ковзання?

- а) $\Delta x = \frac{F_{np}}{k}$; б) $l = \frac{M}{F}$; в) $m = \frac{P}{g}$;

- г) $\mu = \frac{F_m}{N}$; ґ) $m = \frac{F_{тяж}}{g}$.

а	б	в	г	ґ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Середній рівень

4. Сила тяги потяга дорівнює 420 кН, а сила опору рухові — 110 кН. Чому дорівнює рівнодійна цих сил?

- а) 530 кН; б) 110 кН; в) 420 кН; г) 10 Н; ґ) 310 кН.

5. В яких випадках тіло перебуває в стані невагомості? Наведіть приклади.

Достатній рівень

6. Сани рушають з місця, якщо до них прикласти горизонтальну силу 90 Н. Якою є маса саней, якщо сила тертя становить 0,045 ваги саней?

7. Поясніть, як за допомогою динамометра зі шкалою на 12 Н та ціною поділки 0,1 Н можна визначити з найбільшою точністю силу тяжіння, що діє на цвях.

Високий рівень

8. Намагаючись зсунути з місця шафу, на неї діють горизонтальною силою F , поступово збільшуючи її. Як залежить сила тертя, що діє на шафу з боку підлоги, від значення сили F ? Накресліть графік цієї залежності, якщо відомо, що шафа зсунулася з місця при $F = 100$ Н.