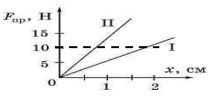


## Контрольна робота з теми: «Взаємодія тіл» (7 клас)



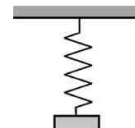
### Високий рівень

- Знайдіть густину речовини, з якої вироблено кубик вагою 1 Н. Довжина ребра кубика 5 см.
- Яку вагу має куб із площею поверхні  $150 \text{ см}^2$ , якщо густина речовини, з якої його виробили, дорівнює  $2700 \text{ кг/м}^3$ ?
- До тіла прикладено три сили по 10 Н кожна, направлені вздовж однієї прямої. Яким може бути модуль рівнодійної цих сил? Зобразіть на рисунку всі можливі випадки.
- На рисунку наведено графіки залежності сили пружності від деформації для двох пружин. Яку із пружин треба розтягти сильніше, щоб значення сил пружності пружин були однаковими? 
- У разі зменшення довжини спіральної пружини на 3,5 см виникає сила пружності, що дорівнює 1,4 кН. Якою буде сила пружності пружини у разі зменшення її довжини на 2,1 см?
- Унаслідок відчинення дверей довжина дверної пружини збільшилася на 0,12 м; сила пружності пружини склала при цьому 4 Н. За якого видовження пружини сила пружності дорівнює 10 Н?
- Сила 30 Н розтягує пружину на 5 см. Якою є сила, що розтягує пружину на 8 см?
- У не розтягнутому стані пружина мала довжину 88 мм, унаслідок її видовження до 120 мм виникла сила пружності, що дорівнює 120 Н. Визначте довжину цієї пружини в тому випадку, коли сила, що діє на неї, дорівнюватиме 90 Н.
- На порожній олов'яний кубик з ребром завдовжки 10 см діє сила тяжіння 51 Н. Визначте об'єм порожнини, якщо густина олова  $7310 \text{ кг/м}^3$
- Під час рівномірного переміщення бруска масою 3 кг динамометр показав силу 6 Н. Якою буде сила тертя, якщо на брусок поставити вантаж масою 4 кг?
- На горизонтальній дошці лежить залізний брусок масою 4 кг. Під час його рівномірного горизонтального переміщення динамометр показував 16 Н. Чому дорівнює відношення сили тертя до ваги тіла?
- Вага мідної кульки об'ємом  $120 \text{ см}^3$  дорівнює 8,5 Н. Суцільна ця кулька чи порожня?

### Достатній рівень

- Одна з двох сил, що діють на тіло вздовж однієї прямої, дорівнює 5 Н. Рівнодійна цих сил дорівнює 8 Н. Яким може бути модуль іншої сили? Як вона повинна бути направлена? Зробіть рисунок.
- Чому дорівнює жорсткість стрижня, якщо під дією вантажу 1000 Н він видовжився на 1 мм?
- Визначте видовження пружини, якщо на неї діє сила, яка дорівнює 10 Н, а жорсткість пружини —  $500 \text{ Н/м}$ .
- Під дією якої сили вертикально розташована пружина жорсткістю  $120 \text{ Н/м}$  розтяглася на 2 см?
- Під дією якої сили пружина, що має жорсткість  $1000 \text{ Н/м}$ , стиснулася на 4 см?
- Яка сила потрібна для рівномірного переміщення саней по льоду, якщо вага саней 4 кН і сила тертя становить 0,03 ваги саней?
- Чому дорівнює жорсткість пружини, якщо під дією сили 2 Н вона розтяглася на 4 см?
- На скільки сантиметрів розтягнеться пружина жорсткістю  $105 \text{ Н/м}$  під дією сили 21 Н?
- Вантаж якої маси можна підняти за допомогою рухомого блока, вага якого 20 Н, прикладаючи до вільного кінця мотузки зусилля 210 Н, якщо не враховувати тертя?
- У разі зменшення довжини спіральної пружини на 3,5 см виникає сила пружності, що дорівнює 1,4 кН. Якою буде сила пружності пружини, якщо зменшити її довжину на 2,1 см?
- Який об'єм води перебуває в посудині, якщо на неї діє сила тяжіння 150 Н? До чого ця сила прикладена?
- До вертикальної стіни притиснули дерев'яний брусок масою 1,5 кг. Коефіцієнт тертя бруска об стіну становить 0,3. З якою найменшою силою треба притискати брусок, щоб він не сковзав униз?

### Середній рівень

- Узявши масштаб 1 см — 40 Н, зобразіть графічно силу 200 Н, прикладену до тіла й направлену на північ
- Два чоловіки тягнуть вантаж, прикладаючи горизонтальні сили  $P_1 = 100 \text{ Н}$  і  $P_2 = 150 \text{ Н}$ , направлені вздовж однієї прямої. Яким може бути модуль рівнодійної цих сил? Розгляньте всі можливі випадки й зобразіть на рисунку всі горизонтальні сили, що діють на вантаж
- Яка сила тяжіння діє на Землі на тіло масою 100 г?
- Брусок тисне на поверхню стола із силою 50 Н. Як називають цю силу? Більша вона чи менша за силу тяжіння, що діє на брусок? Яка маса цього бруска?
- Люстра підвішена до стелі. Її маса дорівнює 4 кг. З якою силою люстра діє на стелю? Як називають цю силу?
- Зобразіть графічно силу пружності, що діє на кульку, яка висить на нитці. До чого прикладено силу пружності? 
- Укажіть напрям сили пружності, що діє на тіло, зображене на рисунку. До чого прикладено силу пружності? 
- Укажіть напрям сили пружності, що діє на тіло, зображене на рисунку. До чого прикладено силу пружності? 
- Знайдіть силу тяжіння, що діє на сталевий вилівок об'ємом  $10 \text{ дм}^3$ . До чого ця сила прикладена?
- Санки зрушуються з місця, якщо до них прикласти горизонтальну силу 60 Н. Яка маса саней, якщо сила тертя становить 0,03 їхньої ваги?
- Яка сила тяжіння діє на Землі на тіло масою 100 г?
- На витягнутій долоні лежить тіло масою 200 г. Чому дорівнюють сила тяжіння й вага цього тіла?