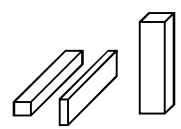


Контрольна робота з теми: «Механічна робота» (7 клас)

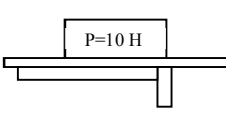
Високий рівень (12 балів)

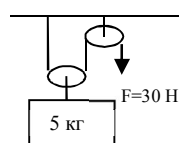
- Визначити роботу, яка здійснюється при рівномірному ковзанні санок масою 10кг по снігу при їх переміщенні на 20м. Сила тертя полозків об сніг становить 0,02 від ваги санок.
- Крапля води діаметром 5мм падає з висоти 1м. Чому дорівнює робота, що її виконує сила тяжіння?
- Потрібно викопати колодязь завглибшки 10м з поперечним перерізом $2,5\text{м}^2$. Яку роботу потрібно буде виконати для того, щоб підняти викопану землю. Піднімати до верхнього краю колодязя, вважаючи, що 1м^2 землі має масу в середньому 1,8 т?
- Швидкість рівномірного руху автомобіля 72 км/год. Сила опору повітря 400 Н, сила тертя 200 Н. Визначте, яку потужність розвиває двигун автомобіля.
- Яким має бути відношення висоти похилої площини до її довжини, щоб сила тяги дорівнювала половині ваги вантажу, який піднімають по цій похилій площині? Вважати, що ККД дорівнює 100%.
- По похилій площині завдовжки 1,2м і заввишки 0,24м за допомогою динамометра рівномірно переміщують вантаж масою 10кг, прикладаючи силу 25 Н. Чому дорівнює сила тертя? корисна робота? Повна робота? ККД цієї похилої площини?
- В якому місці потрібно розмістити опору, щоб важіль був у рівновазі, якщо маси тягарців на його кінцях 50г і 150г, а довжина важеля 1м?
- Піднявши вантаж важелем виконали роботу, що дорівнює 80Дж. На скільки довелось опустити при цьому другий кінець важеля, діючи на нього із силою 80 Н протягом 20 с?
- Нерухомим блоком рівномірно піднімають вантаж масою 72кг на висоту 2м, виконуючи роботу 1,6 кДж. Визначте ККД блока.
- Цеглину, розміри якої L , $2L$, $4L$, кладуть послідовно у положення a , b , c Наскільки великі зміни потенціальної енергії цеглини при цих змінах положення?

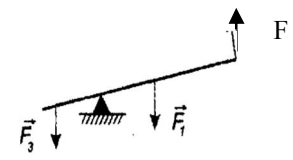

- Обчисліть і порівняйте між собою кінетичні енергії тіл у таких випадках
 - поїзд масою 450 т рухається зі швидкістю 72км/год;
 - снаряд вагою 5450 Н вилітає з гармати зі швидкістю 600 м/с.
- Тіло вільно падає з висоти 60м. На якій висоті від поверхні Землі кінетична і потенціальна енергія тіла будуть однакові?

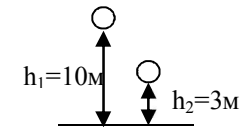
Достатній рівень (9 балів)

- Екскаватор піднімає ківш на висоту 2,5 м за 10 с. Маса ковша разом з вантажем 2000 кг. Яку роботу виконує двигун під час піднімання навантаженого ковша?
- Два пильщики перерізують колоди дворучною пилкою. Кожен з пильщиків у середньому 32 рази на хвилину протягує пилку на віддаль 60см із силою 30 Н. Яку роботу виконує кожен пильщик за годину?
- Розрахуйте, яку роботу ви виконаєте, піднімаючись на другий поверх або на горище (якщо будинок одноповерховий).
- Як потрібно перемістити гиру, щоб виконати роботу 1 Дж?


- Один хлопчик підняв відро води масою 8 кг з колодязя 1 глибиною 10м за 30 с, а другий - за 20 с. Яку роботу при цьому виконали і яку потужність розвинули?
- Потужності автомобіля і трактора майже однакові а рухаються вони з різними швидкостями. Чому? Який з цих механізмів має більшу силу тяги?
- Обчисліть виконану і корисну роботу при підйомі вантажу на висоту $h=0.5\text{м}$ Який ККД цієї установки?


- По похилому помосту довжиною 4,5м і висотою 1,5м витягнули ящик масою 30кг. Ящик втягують, прикладаючи силу 200 Н. Обчисліть корисну, повну роботу і ККД помосту.
- Знайдіть плечі сил, що діють на важіль. Задачу розв'яжіть графічно.
- Як зміниться момент сили, якщо силу збільшити в 6 разів, а плече зменшити в 4 рази?


- На скільки змінилася потенціальна енергія тіла масою 2 кг при падінні його з висоти h_1 до висоти h_2 ?


- Які перетворення енергії відбуваються при:
 - падінні дощу;
 - пуску заведеного (пружинного) іграшкового автомобіля
 - спортивній стрільбі з лука.

Середній рівень (6 балів)

- Хлопчик підняв відро з криниці, яка має глибину 12м. Що ще необхідно знати, щоб знайти механічну роботу?
- Орел повітряним потоком був піднятий на висоту 70м. Вага орла дорівнює 4Н, визначити роботу сили, яка підняла птаха.
- Визначити роботу, яка виконується при підйманні тіла вагою 40Н на висоту 120см.
- Тягове зусилля, яке розвиває трактор, дорівнює 7 кН. Визначити роботу, яку він виконує, переміщуючи сільськогосподарське знаряддя на відстань 0,4км.
- Яку роботу треба виконати для десятикратного піднімання парового молота на висоту 120см, якщо його маса 20т?
- Під час підймання санок на гору виконана робота 800 Дж за 16с. Яка потужність була розвинута під час піднімання санок?
- Яку потужність розвиває людина, яка піднімає відро води вагою 120 Н з криниці глибиною 20м за 15с?
- Потужність двигуна мопеда 700 Вт. Яку роботу може виконати цей двигун за 1 год. ?
- Яку потужність розвиває двигун моторолера, що рухається з швидкістю 57,6км /год., якщо сила тяги двигуна 245 Н ?
- Визначить потужність на гаку трактора, який під час руху зі швидкістю 4,5км/год. Розвиває силу тяги 21 кН.
- На поршень насоса діє сила 204 кН. Чому дорівнює робота, виконана цією силою за один хід поршня, якщо він дорівнює 40см.
- Яку роботу може виконати двигун, який має потужність 600 Вт за 5 хв. ?