

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6

Работа. Мощность. Простые механизмы

Вариант - 1

Уровень А

1. Камень приподнимают с помощью железного лома. Вес камня 600 Н, расстояние от точки опоры до камня 20 см, длина лома 1 м. С какой силой рука должна действовать на лом?
2. Спортсмен массой 72 кг прыгнул в высоту на 2 м 10 см. Определите мощность, которую он развил, если подъём продолжался 0,2 с.
3. При строгании рубанком преодолевается сила сопротивления 80 Н. Какая работа совершается для снятия стружки длиной 2,6 м?

Уровень В

4. Лошадь тянет телегу, прилагая усилие 350 Н, и совершает за 1 мин работу в 42 кДж. С какой скоростью движется лошадь?
5. Атомный ледокол, развивая среднюю мощность 32 400 кВт, прошёл во льдах 20 км за 5 ч. Определите среднюю силу сопротивления движению ледокола.
6. К концам невесомого рычага подвешены грузы массами 4 кг и 24 кг. Расстояние от точки опоры до большего груза равно 4 см. Определите длину рычага, если рычаг находится в равновесии.

Уровень С

7. С помощью рычага груз массой 100 кг был поднят равномерно на высоту 80 см. При этом длинное плечо рычага, к которому была приложена сила 600 Н, опустилось на 2 м. Определите КПД рычага
8. С помощью одного подвижного и одного неподвижного блоков, равномерно подняли груз массой 8 кг на высоту 8 м. Какая сила была приложена к другому концу верёвки и какую работу выполнили при подъёме груза, если КПД установки 80%?

Вариант - 2**Уровень А**

- 1.Для обшивки бака на водонапорную башню высотой 12 м поднято 1,7 т листового железа. Какая при этом работа совершена подъёмным краном.
- 2.Длина одного плеча рычага 50 см, другого – 10 см. На большее плечо действует сила 400 Н. Какую силу необходимо приложить к меньшему плечу, чтобы рычаг был в равновесии?
- 3.Насос за 20 с поднимает 200 кг воды на высоту 1,2 м. Чему равна мощность двигателя насоса?

Уровень В

- 4.Насос падает в башню 25 л воды в секунду. Какую работу он совершает за 2 ч, если высота башни 10 м?
- 5.На концах рычага действуют силы 4 Н и 20 Н. Длина рычага 1,5 м. Где находится точка опоры, если рычаг находится в равновесии?
- 6.Какой массы груз может поднять на высоту 30 м за 4 мин подъёмная машина, если мощность её двигателя 5 кВт?

Уровень С

- 7.Какая сила потребуется для равномерного подъёма груза массой 200 кг по наклонной плоскости, имеющей КПД, равный 60%? Высота наклонной плоскости равна 1,5 м, а длина 10 м.
- 8.Водяной насос подаёт 300 л воды в минуту на высоту 20 м. Определите мощность двигателя насоса, если его КПД равен 80%.

Вариант - 3**Уровень А**

1. Электровоз, развивая силу тяги 239 кН, движется с постоянной скоростью 36 км/ч. Определите мощность двигателя электровоза.
2. Какую работу нужно совершить для равномерного подъёма груза массой 15 т на высоту 40 м?
3. При равновесии рычага на его большее плечо, равное 80 см, действует сила 60 Н, на меньшее – 240 Н. определите меньшее плечо.

Уровень В

4. Какую работу совершает насос за один час, если он каждую минуту выбрасывает 1200 л воды на высоту 24 м?
5. Электровоз при силе тяги 350 кН развивает мощность 4100 кВт. В течение какого времени электровоз проходит путь 33 км?
6. На концы рычага действуют силы 1Н и 10 Н. На каком расстоянии от места приложения меньшей силы располагается точка опоры, если рычаг находится в равновесии? Длина рычага 11 м.

Уровень С

- 7.С помощью подвижного блока, имеющего КПД 50%, груз массой 40 кг был поднят на высоту 8 м. Определите силу, приложенную при этом к концу троса.
- 8.По наклонному помосту длиной 10,8 м и высотой 1,2 м поднимают груз массой 180 кг, прилагая силу в 250 Н. Определите КПД помоста.

Вариант - 4**Уровень А**

1. Штангист поднял штангу массой 200 кг на высоту 2 м. Какую работу он при этом совершил?
2. Из шахты глубиной 60 м с помощью подъёмника поднимают 1 т руды за 20 с. Определите мощность двигателя подъёмника.
3. Плечи рычага, находящегося в равновесии, равны 40 см и 20 см. К большому плечу приложена сила 60 Н. Какая сила приложена к меньшему плечу?

Уровень В

4. В шахте на глубине 100 м каждую минуту накапливается 4,3 м³ воды. Какой мощности насос требуется для её откачки?
5. Электрокар тянет прицеп со скоростью 3 м/с, преодолевая сопротивление 400 Н. Определите работу, совершаемую мотором электрокара за 8 мин.
6. На концах рычага, действуют силы 25 Н и 150 Н. Расстояние от точки опоры до меньшей силы 21 см. Определите длину рычага, если он находится в равновесии.

Уровень С

7. Определите КПД подвижного блока, с помощью которого равномерно поднимают груз массой 50 кг, действуя на верёвку с силой 280 Н.
8. С помощью рычага подняли груз массой 12 кг на высоту 20 см. Плечи рычага относятся между собой как 1:6. Какую силу необходимо приложить к большему плечу рычага и на сколько опустился конец длинного плеча вниз, если КПД рычага 80%