

Контрольна робота з теми: «Механічний рух» 7 клас

Високий рівень

1. Велосипедист проїхав першу половину прямолінійного шляху зі швидкістю 12 км/год., а другу половину шляху з деякою іншою швидкістю. Чому дорівнює ця швидкість, якщо відомо, що середня швидкість його руху на всьому шляху — 8 км/год.
2. Через поломку другу половину шляху автобус їхав зі швидкістю у 8 разів меншою, ніж першу. Середня швидкість автобуса на всьому шляху дорівнює 16 км/год. Визначте швидкість автобуса на другій половині шляху
3. Першу чверть усього шляху автомобіль пройшов зі швидкістю 60 км/год. Середня швидкість на всьому шляху дорівнювала 40 км/год. З якою середньою швидкістю рухався автомобіль на частині шляху, що залишилася.
4. Діаметр передніх коліс трактора у 2 рази менший, ніж задніх. Порівняйте частоти обертання коліс, коли трактор рухається.
5. З якою швидкістю повинен прямувати літак уздовж екватора, щоб пасажери спостерігали «вічний полудень» (тобто щоб Сонце для них стояло весь час у зеніті). Прийміть, що радіус Землі дорівнює 6400 км.
6. Довжина хвилинної стрілки баштового годинника — 3,5 м. На скільки переміститься її кінець за 1 хв.
7. Два маятники коливаються в одному місці земної кулі. Перший маятник за 20 с здійснив 50 коливань, а другий за 15 с — 75 коливань. Довжина якого маятника більша й у скільки разів.
8. Частота коливань струни дорівнює 800 Гц. Скільки коливань здійснить точка струни за 0,2 хв. Який шлях проходить за цей час точка струни, амплітуда коливань якої дорівнює 3 мм.
9. Яке відношення довжин двох математичних маятників, якщо перший з них здійснює 20 коливань, а другий за той самий час — 50 коливань.
10. Трамвай проїхав перші 200 м із середньою швидкістю 25 м/с, а наступні 1500 м із середньою швидкістю 15 м/с. Визначте середню швидкість трамвая на всьому шляху.
11. Два автомобіля одночасно виїхали з міста А до міста В. Перший автомобіль першу половину часу їхав зі швидкістю v_1 , а другу — з меншою швидкістю v_2 . Другий автомобіль першу половину шляху їхав зі швидкістю v_1 , а другу з меншою швидкістю v_2 . Який з автомобілів доїхав до міста В раніше?
12. Частота коливань струни дорівнює 1000 Гц. Скільки коливань здійснить точка струни за 0,5 хв. Який шлях проходить за цей час точка струни, амплітуда коливань якої дорівнює 5 мм.

Достатній рівень

1. Плавець проплив дистанцію плавального басейну завдовжки 50 м два рази — туди й назад. Знайдіть шлях і модуль переміщення плавця.
2. Накресліть схематично траєкторію руху точки обода колеса залізничного вагона: а) відносно вагона; б) відносно землі.
3. Відстань між пунктами А і В по прямій лінії 4 км. Людина проходить цю відстань туди й назад за 2 год. Чому дорівнює шлях і модуль переміщення людини за 1 год. за 2 год.
4. Один автомобіль, рухаючись зі швидкістю 12 м/с протягом 10 с, пройшов такий самий шлях, що й другий за 15 с. Яка швидкість другого автомобіля, якщо обидва рухалися рівномірно.
5. Рухаючись рівномірно прямолінійно, тіло за 10 с пройшло 200 см. За скільки годин це тіло, рухаючись із тією самою швидкістю й у тому самому напрямі, пройде шлях 36 км.
6. Трамвай проїхав перші 100 м із середньою швидкістю 5 м/с, а наступні 500 м із середньою швидкістю 10 м/с. Визначте середню швидкість трамвая на всьому шляху.
7. Турист перші 15 хв. ішов зі швидкістю 6 км/год., а потім 45 хв. — зі швидкістю 4 км/год. Визначте середню швидкість туриста на всьому шляху.
8. Період коливань тіла 0,01 с. Чому дорівнює частота коливань.
9. Тіло за 1 хв. здійснило 300 коливань. Визначте період і частоту коливань.
10. Матеріальна точка коливається з частотою 10 кГц. Визначте період коливань і кількість коливань за хвилину.
11. Тягарець, що коливається на пружині, за 8 с здійснив 32 коливання. Знайдіть період і частоту коливань.
12. Миша втікає від кота зі швидкістю 1,5 м/с, швидкість кота 5,2 м/с. Чи наздожене кіт мишу, якщо він перебуває на віддалі 9 м від неї, а відстань від миші до нори 4м?

Середній рівень

1. Чи влучить куля, швидкість якої 600 м/с, у літак, що прямує зі швидкістю 1200 км/год.
2. Черепаха за 10 хвилин проповзає відстань у 150 см. Уважаючи рух рівномірним, визначте швидкість черепахи.
3. Який шлях пройшов турист за 150 хв., якщо він рухався зі швидкістю 5 км/год.
4. Який час потрібен автомобілю, що рухається зі швидкістю 90 км/год., щоб пройти шлях завдовжки 360 км.
5. Одним із найбільш швидкорослих рослин на Землі є бамбук. За одну добу він може вирости в середньому на 40 см. Визначте середню швидкість зростання бамбука й виразіть її в см/год. і см/хв.
6. Мотоцикліст за перші 10 хв. руху проїхав 5 км, а за наступні 20 хв. — 12,5 км. Яка середня швидкість мотоцикліста на всьому шляху.
7. Автомобіль перші 4 км шляху проїхав за 12 хв., а наступні 12 км — за 18 хв. На останні 14 км шляху він витратив 30 хв. Визначте середню швидкість автомобіля на всьому шляху.
8. Період обертання колеса вітродвигуна 0,5 с, а якоря електродвигуна 0,04 с. Які частоти їхнього обертання?
9. За одну хвилину колесо велосипеда робить 120 обертів. Чому дорівнює період і частота обертання колеса.
10. Вал діаметром 20 см, обертаючись, робить один оберт за 0,4 с. Визначте швидкість точок на поверхні вала.
11. Шліфувальний камінь радіусом 30 см робить один оберт за 0,6 с. Де розташовані точки, що мають найбільшу швидкість, і чому вона дорівнює
12. Швидкість кінця хвилинної стрілки баштового годинника дорівнює 6 мм/с. Визначте довжину хвилинної стрілки.