

Контрольна робота № 5 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» (частина I)

1 варіант

1. Між будь-якими двома тілами діють сили гравітаційного притягання, які прямо пропорційні добутку мас цих тіл і обернено пропорційні квадрату відстані між ними. (1 бал)

а) Перший закон Ньютона

в) Третій закон Ньютона

б) Другий закон Ньютона

г) Закон всесвітнього тяжіння

2. За якою формулою визначають силу Архімеда? (1 бал)

а) $F = mg$

б) $F = \mu N$

в) $F = kx$

г) $F = \rho_{\text{рід(газу)}} g V_{\text{зан}}$

3. Яка одиниця вимірювання прискорення? (1 бал)

а) м

б) м/с

в) м/с²

г) кг

4. Земля притягує до себе підкинутий м'яч із силою 3 Н. З якою силою цей м'яч притягує до себе Землю? (1 бал)

а) 0,3 Н

б) 3 Н

в) 6 Н

г) 0 Н

5. Лижник спустився з гірки за 6 с, рухаючись з постійним прискоренням 0,5 м/с². Визначте довжину гірки, якщо відомо, що на початку спуску швидкість лижника дорівнювала 18 км/год. (2 бали)

6. Автомобіль масою 3 т, рушає з місця та через 10 с набуває швидкості 30 м/с. Визначте силу тяги двигуна. Опором руху знехтувати. (1,5 бали)

7. Маса кейса 15 кг, максимальна сила натягу, яку витримує його ручка, дорівнює 210 Н. За якого прискорення під час підняття ручки кейса відірветься? (1,5 бали)

8. У ході рівноприскореного руху зі стану спокою мотоцикліст за десяту секунду проїжджає 7,6 м. Визначте прискорення мотоцикліста; обчисліть його переміщення за 10 с. (3 бали)

Контрольна робота № 5 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» (частина I)

2 варіант

1. Прискорення, якого набуває тіло внаслідок дії сили, прямо пропорційне цій силі та обернено пропорційне масі тіла. (1 бал)

а) Перший закон Ньютона

в) Третій закон Ньютона

б) Другий закон Ньютона

г) Закон всесвітнього тяжіння

2. За якою формулою визначають проекцію вектора переміщення? (1 бал)

а) $v_x = v_{0x} + a_x t$

б) $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$

в) $s_x = v_{0x} t + \frac{a_x}{2} t^2$

г) $x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a_x}{2} t^2$

3. Яка одиниця вимірювання швидкості? (1 бал)

а) м

б) м/с

в) м/с²

г) кг

4. Спустившись з гірки, санки з хлопчиком гальмують із прискоренням 2 м/с². Визначте величину гальмівної сили, якщо загальна маса хлопчика та санок дорівнює 45 кг. (1 бал)

а) 22,5 Н

б) 45 Н

в) 47 Н

г) 90 Н

5. Під час спуску із гори швидкість велосипедиста, який рухається прямолінійно і рівноприскорено, змінилася за 5 с від 18 км/год до 36 км/год. Яке прискорення велосипедиста? (2 бали)

6. До нерухомого тіла масою 20 кг приклали постійну силу 60 Н. Який шлях пройде це тіло за 12 с? (1,5 бали)

7. Мотоцикліст, маса якого разом із мотоциклом становить 180 кг, розганяється на горизонтальній дорозі. Визначте прискорення мотоцикла, якщо його сила тяги дорівнює 216 Н, а коефіцієнт опору руху – 0,04. (1,5 бали)

8. Тіло, що вільно падало, останні 200 м шляху пролетіло за 4 с. Скільки часу і з якої висоти падало тіло? (3 бали)

Контрольна робота № 5 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» (частина I)

3 варіант

1. Тіла взаємодіють одне з одним із силами, які направлені вздовж однієї прямої, рівні за модулем і протилежні за напрямком. (1 бал)

а) Перший закон Ньютона

в) Третій закон Ньютона

б) Другий закон Ньютона

г) Закон всесвітнього тяжіння

2. За якою формулою визначають проекцію вектора прискорення? (1 бал)

а) $v_x = v_{0x} + a_x t$

б) $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$

в) $s_x = v_{0x} t + \frac{a_x}{2} t^2$

г) $x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a_x}{2} t^2$

3. Яка одиниця вимірювання маси? (1 бал)

а) м

б) м/с

в) м/с²

г) кг

4. Візок масою 3 кг штовхають із силою 6 Н. Визначте прискорення візка. (1 бал)

а) 18 м/с²

б) 2 м/с²

в) 1,6 м/с²

г) 0,5 м/с²

5. Яку відстань проїде автомобіль до повної зупинки, якщо шофер різко гальмує при швидкості 72 км/год, а від початку гальмування до зупинки проходить 6 с? (2 бали)

6. Автомобіль масою 1500 кг рушає з місця під дією сили тяги 3000 Н та набуває швидкість 36 км/год. Не враховуючи опір руху, визначте за який час автомобіль досяг такої швидкості. (1,5 бали)

7. У ході лабораторної роботи учень рівномірно тягне по столу дерев'яний брусок, діючи на нього з горизонтальною силою 1,2 Н. Визначте коефіцієнт тертя ковзання бруска по столу, якщо маса бруска становить 400 г. (1,5 бали)

8. М'яч, кинутий гімнасткою вертикально вгору, падає їй у руки через 2 с. Обчисліть швидкість, із якою гімнастка кидає м'яч, і мінімальну висоту стелі спортивного залу, у якому може відбуватися виступ. (3 бали)

Контрольна робота № 5 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» (частина I)

4 варіант

1. Існують такі системи відліку, відносно яких тіло зберігає стан спокою або рівномірного прямолінійного руху, якщо на тіло не діють жодні сили або ці сили скомпенсовані. (1 бал)

- а) Перший закон Ньютона
б) Другий закон Ньютона
в) Третій закон Ньютона
г) Закон всесвітнього тяжіння

2. За якою формулою визначають силу тяжіння? (1 бал)

- а) $F = mg$
б) $F = \mu N$
в) $F = kx$
г) $F = \rho_{\text{рід(газу)}} g V_{\text{зан}}$

3. Яка одиниця вимірювання переміщення? (1 бал)

- а) м
б) м/с
в) м/с²
г) кг

4. При збільшенні відстані в 3 рази між центрами кулястих тіл сила гравітаційного тяжіння. (1 бал)

- а) Збільшується в 3 рази
б) Збільшується в 9 разів
в) Зменшується в 3 рази
г) Зменшується в 9 разів

5. При рівноприскореному прямолінійному русі швидкість катера збільшилася за 10 с від 5 м/с до 9 м/с. Який шлях пройдено катером за цей час? (2 бали)

6. Лижник масою 70 кг, що має в кінці спуску швидкість 10 м/с, зупиняється через 20 секунд після закінчення спуску. Визначте величину сили тертя. (1,5 бали)

7. Людина перебуває в ліфті, що рухається з прискоренням 1 м/с², напрямленим униз. Якою є маса людини, якщо вона тисне на підлогу ліфта із силою 450 Н? (1,5 бали)

8. Тіло, що вільно падало, за останню секунду свого падіння пролетіло 55 м. Обчисліть висоту, з якої падало тіло, і час його падіння. (3 бали)