

Самостійна робота «Рух тіла під дією кількох сил»

Початковий рівень

1. За якого співвідношення сил, що діють на автомобіль, він рухатиметься горизонтальною ділянкою дороги з урахуванням сил опору рухові, рівноприскорено? До розв'язання зробіть рисунок.
2. За якого співвідношення сил, що діють на бульбашку повітря, яка підіймається з дна водойми, рух бульбашки стає рівномірним? До розв'язання зробіть рисунок.

Середній рівень

1. У шахту почали опускати цебро масою 0,5 т з початковою швидкістю, яка дорівнювала нулю. За 0,2 хв. він пройшов 35 м. Знайдіть силу натягу каната, до якого підвішано цебро.
2. Лижник масою 60 кг, який має наприкінці спуску швидкість 10 м/с, зупиняється на горизонтальній ділянці після закінчення спуску за 40 с. Визначте величину сили опору.

Достатній рівень

1. З висоти 25 м предмет падав протягом 2,5 с. Яку частину від сили тяжіння складає середня сила опору повітря?
2. Мотоцикліст рушає з місця і під дією сили тяги у 214 Н розганяється на горизонтальній ділянці шляху довжиною 250 м. Коефіцієнт опору рухові 0,04. Скільки часу триває розгін? Яка швидкість досягається? Маса мотоцикла з мотоциклістом — 180 кг.

Високий рівень

1. Ящик масою 10 кг пересувають по підлозі, прикладаючи до нього певну силу під кутом 30° до горизонту. Протягом 5 с швидкість ящика зросла з 2 м/с до 4 м/с. Коефіцієнт тертя ковзання між ящиком і підлогою дорівнює 0,15. Визначте цю силу. Під яким кутом до горизонту має бути прикладена сила, щоб вона була мінімальною?
2. До стелі ліфта, що рухається, на нитці підвішано гирю масою 1 кг. До цієї гирі прив'язано іншу нитку, на якій підвішано гирю масою 2 кг. Знайдіть силу натягу T верхньої нитки, якщо сила натягу нитки між гирями дорівнює $T_0 = 9,8$ Н.