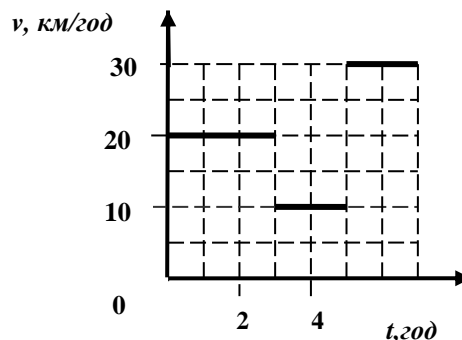
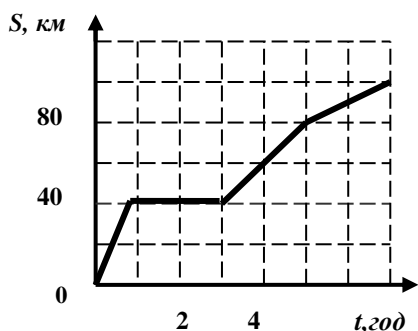


Вступний екзамен до 8 класу УФМЛ КНУ імені Тараса Шевченка (2016 р.)

Варіант 2

- По дорозі, яка розміщена паралельно залізничним коліям, рухається велосипедист зі швидкістю 8 км/год. У деякий момент часу велосипедиста наздоганяє поїзд довжиною 120 м та обганяє його за 6 с. З якою швидкістю рухається поїзд?
- Два велосипедисти, перебуваючи в одному пункті, почали рухатися в одному напрямі прямолінійною траєкторією. Графік шляху першого і графік швидкості другого велосипедистів подано на малюнку.
 - У якого велосипедиста швидкість була найбільшою? Найменшою? Коли це було?



- Який з велосипедистів не рухався? Коли це було?
 - На яких проміжках часу велосипедисти віддалялися один від одного? Наближались? Зустрічалися вони чи ні?
 - Яка середня швидкість руху кожного велосипедиста за весь час руху?
 - Накресліть графіки залежності, пройденого другим велосипедистом шляху від часу.
 - Який з велосипедистів проїде більший шлях за 1 год, за 3 год, за 5 год, за 7 год?
- Колесо радіусом 80 см котиться по горизонтальній дорозі без проковзування. Який шлях воно пройде, зробивши 20 повних обертів?
 - Куля, підвішена на ниті, опирається об вертикальну стіну, до якої підвішена. Зобразіть всі сили, що діють на кулю.
 - Сили тяжіння, що діють на залізну і алюмінієву деталі, відрізняються у 4 рази. У скільки разів відрізняються їх маси? Об'єми?
 - Якщо розтягувати пружину силою $F_1 = 8$ Н, її довжина дорівнює $l_1 = 14$ см; якщо її стиснуто силою $F_2 = 8$ Н, довжина пружини $l_2 = 10$ см. Якою буде довжина пружини l , якщо її стискувати силою 4 Н?
 - Мідна кулька у повітрі важить 5,34 Н, а в прісній воді 4,34 Н. Визначити об'єм порожнини всередині кульки. Використати табличні дані.
 - По рейкам в одному напрямку рухаються два іграшкові вагони зі швидкостями 40 см/с і 20 см/с. Сумарна маса вагонів становить 60 г. Визначити масу кожного вагону, якщо після зчеплення вони стали рухатися зі швидкістю 30 см/с.
 - Легкий важіль, до кінців якого підвішені тягарці масою 500 г і 700 г, перебуває в рівновазі, якщо відстань від опори до середини важеля становить 8 см. Визначте довжину важеля.
 - З криниці глибиною 40 м піднімають відро з водою масою 14 кг на ланцюзі. Маса кожного метра якого дорівнює 1 кг. Яка при цьому здійснюється робота?
 - ККД похилої площини дорівнює 60 %. Визначте довжину цієї похилої площини, якщо її висота 1 м і для рівномірного піднімання вантажу масою 30 кг потрібно прикласти уздовж похилої площини силу 50 Н. Чому дорівнює сила тертя під час піднімання вантажу?
 - Камінь відпускають без початкової швидкості з висоти 20 м. На якій висоті його кінетична енергія стане у 3 рази більшою від потенціальної?. Опором повітря знехтуйте