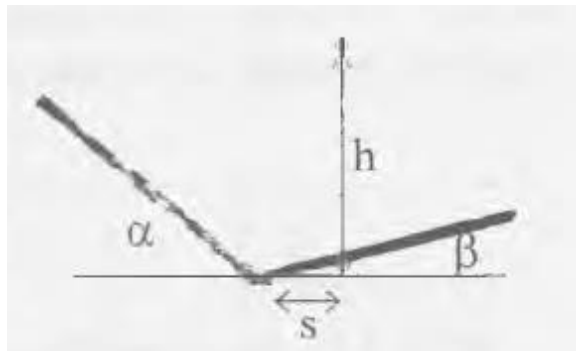


1. На прямій дорозі знаходяться велосипедист, мотоцикліст і пішохід між ними. В початковий момент часу відстань від пішохода до велосипедиста в 2 рази менша, ніж до мотоцикліста. Велосипедист і мотоцикліст починають рухатись назустріч один одному зі швидкостями 20 км/год і 60 км/год відповідно. В яку сторону і з якою швидкістю має йти пішохід, щоб зустрітись з велосипедистом і мотоциклістом у місці їх зустрічі?
2. Дві похилі площини з кутами нахилу α і β до горизонту з'єднані так, як показано на малюнку. Невелике тіло відпустили без початкової швидкості з висоти h . Воно падає на праву площину, пружньо відбивається від неї, падає на ліву площину, пружньо відбивається від неї, ще раз потрапляє на праву і, після пружнього відбиття від неї, потрапляє у точку, з якої воно почало свій рух. Знайдіть s – відстань по горизонталі між лінією контакту площин та місцем, з якого відпустили тіло.



3. В велику посудину налили $V_0 = 2,0$ л холодної води при температурі $t_0 = 15^\circ\text{C}$ і поставили на включену електроплитку. За час $\tau_0 = 5,0$ хв температура води досягла $t_1 = 45^\circ\text{C}$. Після цього в посудину почали повільно доливати холодну воду (при температурі $t_0 = 15^\circ\text{C}$) з постійною швидкістю $v = 100$ см³/хв, постійно перемішуючи її в посудині. Побудуйте приблизний графік залежності температури води в посудині від часу. При якій швидкості наливання холодної води v_1 температура води буде залишатись постійною під час наливання? Втратами теплоти і теплоємністю посудини знехтувати.
4. Дві тонкі лінзи знаходяться на відстані $L = 25$ см один від одного так, що їх головні оптичні осі співпадають. Ця система лінз створює пряме дійсне зображення предмета в натуральну величину. Якщо лінзи поміняти місцями, не змінюючи положення предмета, то знову виходить пряме дійсне зображення предмета, але зі збільшенням $\Gamma = 4$. На скільки відрізняються оптичні сили лінз?
5. У сполучені посудини діаметрами d_1 і d_2 налита рідина з густиною ρ . На скільки підніметься рівень рідини в посудинах, якщо в одну з посудин покласти тіло масою m із матеріалу, густина якого менша ρ ?