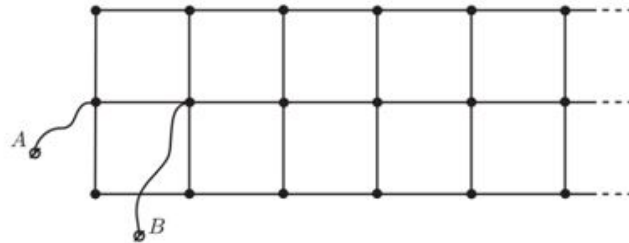


1. Дві пари зір (їх маси в кожній парі однакові) утворюють «четверну» зоряну систему. Зорі розташовані у вершинах ромба та рівномірно рухаються навколо осі, що проходить через центр цього ромба. Які значення може приймати гострий кут ромба? У скільки разів відрізняються маси зір, якщо гострий кут ромба дорівнює 88° ? 62° ? 36° ?
2. Визначте опір напівнескінченного кола між точками A та B , якщо опір кожної ланки дорівнює R (див. рисунок).



3. Брусок маси m рухається прямолінійно по горизонтальній площині вздовж осі x . Його швидкість змінюється в просторі за законом $v(x) = \sqrt{B^2 - Ax}$, де A і B – додатні константи. Через час T після проходження точки $x = 0$ брусок налітає на інший такий самий брусок (удар центральний і повністю непружний). На якій віддалі від точки $x = 0$ зупиниться брусок?
4. Пробірку довжиною L заповнили воднем при тиску p_1 , закрили легким рухомим поршнем та занурили у ртуть на глибину H так, що пробірка розташована вертикально відкритим кінцем догори. Опишіть якісно, яким чином потрібно занурювати пробірку у ртуть, щоб у стані рівноваги її частина була заповнена воднем, та знайдіть частину довжини пробірки, яка буде заповнена при цьому воднем. Густина ртуті ρ_0 , атмосферний тиск p_0 , температура водню під час усіх процесів підтримується сталою.