

$$T_1^2 = 4 \pi^2 [(J_0 + m a_1^2) / m g a_1],$$

$$T_2^2 = 4 \pi^2 [(J_0 + m a_2^2) / m g a_2].$$

Якщо з рівнянь виключити J_0 , то отримаємо:

$$g = 4 \pi^2 [(a_1^2 - a_2^2) / (a_1 T_1^2 - a_2 T_2^2)] \quad (4.7)$$

Осі T слід вважати співпадаючими: $a_1 = a_1'$; $a_2 = a_2'$. Одне і те ж саме значення періоду T (за умови $T > T_{\min}$) досягається під час підвішування маятника в точках O_1, O_2, O_1', O_2' .

Однак формулу (4.7) можна значно спростити. Припустимо, що нам вдалося знайти положення точок O_2 і O_1' , розташованих по різні боки від центру мас (див. рис.4.2). У такому випадку $T_1 = T_2 = T$, і формула (4.7) набуває простішого вигляду:

$$g = 4 \pi^2 \ell / T^2, \quad (4.8)$$

де $\ell = a_1' + a_2$.

Усі величини, що входять до формули (4.8), можуть бути легко виміряні з великим ступенем точності. Найбільшою складністю є визначення точок підвісу, в яких періоди "прямого" і "оберненого" маяників практично співпадають (звідси назва – перекидний).

Існує багато різноманітних конструкцій перекидного маятника, одна з яких зображена на рис.4.3. На сталевому стержні закріплено дві опорні призми (Π_1 і Π_2) і тягарці (Γ_1 і Γ_2), переміщуючи які, можна у досить широких межах змінювати період. Нанесені на поверхню стержня шкали визначають положення рухомих елементів конструкції. Їх вплив на періоди T_1 і T_2 ілюструє рис.4.4. Видно, що переміщення Π_2 більше впливає на період T_2 , ніж

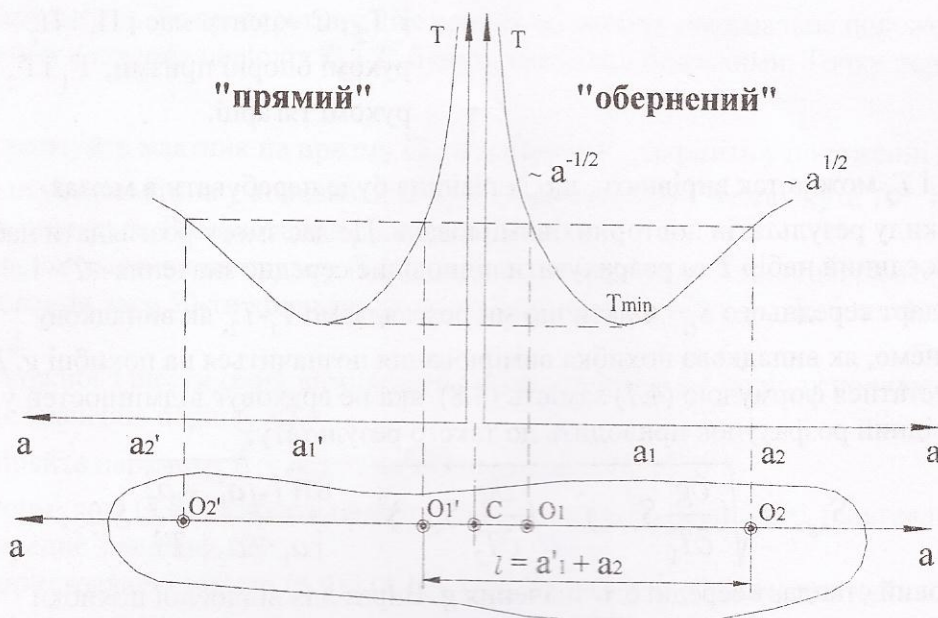


Рис.4.2. Залежність періоду коливань T фізичного маятника від відстані " a " між точкою підвісу й центром мас.