

## ОДНА ОСОБЛИВІСТЬ У ВИВЧЕННІ ПРИСКОРЕНОГО РУХУ

Методика викладання теми «Прискорений рух матеріальної точки» є взагалі досить розробленою. Проте в цій темі існує питання, на яке традиційно не звертається увага викладачів. Стосується воно руху зі змінним прискоренням. Це питання в практиці виникає відносно рідко, проте, як правило, виникнувши, перетворюється на своєрідну проблему. Наша мета полягає в окресленні шляхів відповідного опису.

Легко показати, що за умов сталого прискорення ( $a=const$ ) закон руху має вигляд:

$$x(t) = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}, \quad (1)$$

де  $x$  – координата;  $t$  – час;  $x_0 = x(t=0)$ ,  $v_0 = v(t=0)$ ,  $v$  – швидкість.

Якщо прискорення є змінним ( $a=var$ ), то, очевидно, існує певна фізична величина  $b$ , що описує теми його зміни:

$$b \equiv \frac{da}{dt}. \quad (2)$$

Інтегруючи вираз (2), з урахуванням визначення  $a \equiv dv/dt$ , одержуємо:

$$v(t) = v_0 + a_0 t + \frac{bt^2}{2}, \quad (3)$$

а проінтегрувавши вираз (3), знову ж таки за умови визначення  $a \equiv dv/dt$ , маємо шуканий закон руху:

$$x(t) = x_0 + v_0 t + \frac{a_0 t^2}{2} + \frac{bt^3}{6}. \quad (4)$$

Аналогічним чином можна одержати вираз і для закону обертального руху зі змінним кутовим прискоренням.

Ми переконані, що міркування, репрезентовані вище, обов'язково мають обговорюватися зі студентами вищих технічних навчальних закладів, якщо не на лекційних, то семінарських заняттях.

Наостанок звернемо увагу на те, що вираз (4) можна одержати і дещо іншим шляхом. Для цього слід лише здійснити розкладання функції  $x = x(x_0, v_0, a_0, b, t)$  у ряд Маклорена за степенями аргументу  $t$ .