Διακύμανση ονομάζεται η μέση τιμή των τετραγώνων των διαφορών των παρατηρήσεων t_i από τη μέση τιμή $\bar{x}$ τους. Συμβολίζεται με s^2.

$$s^2 = \frac{1}{\nu}\sum_{i=1}^{\nu}(t_i - \bar{x})^2$$

Σε μια κατανομή συχνοτήτων αν μια μεταβλητή έχει τιμές $x_1, x_2, \ldots, x_\kappa$ με συχνότητες $\nu_1, \nu_2, \ldots, \nu_\kappa$ και σχετικές συχνότητες $f_1, f_2, \ldots, f_\kappa$ τότε η διακύμανση δίνεται από τους παρακάτω τύπους :

i. $s^2 = \dfrac{1}{\nu}\left\{\sum\limits_{i=1}^{\nu} t_i^2 - \dfrac{\left(\sum\limits_{i=1}^{\nu} t_i\right)^2}{\nu}\right\}$

ii. $s^2 = \frac{1}{\nu}\sum\limits_{i=1}^{\kappa}(x_i - \bar{x})^2\nu_i$

iii. $s^2 = \dfrac{1}{\nu}\left\{\sum\limits_{i=1}^{\kappa} x_i^2\nu_i - \dfrac{\left(\sum\limits_{i=1}^{\kappa} x_i\nu_i\right)^2}{\nu}\right\}$

iv. $s^2 = \sum\limits_{i=1}^{\kappa}(x_i - \bar{x})^2 f_i$

v. $s^2 = \sum\limits_{i=1}^{\kappa} x_i^2 f_i - \bar{x}^2$

vi. $s^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2$ όπου $\overline{x^2} = \frac{1}{\nu}\sum\limits_{i=1}^{\nu} t_i^2 = \frac{1}{\nu}\sum\limits_{i=1}^{\kappa} x_i^2\nu_i = \sum\limits_{i=1}^{\kappa} x_i^2 f_i$