# КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 1

**Задача К1.** Побудувати амплітудний і фазовий спектри сигналу, що описується дельта-функцією наступного вигляду:

$$\delta(t - t_д) = \begin{cases} \infty \text{ при } t = t_д; \\ 0 \text{ при } t \neq t_д. \end{cases}$$

Час дії імпульсу взяти рівним номеру варіанту, до якого додати число 20.

**Задача К2.** Датчик, призначений для вимірювання рівномірно розподіленої величини, має швидкодію $k$ вимірів за секунду і виробляє $m$-розрядний двійковий код. Визначити, чи можна використати для передачі цього коду в центральний комп'ютер послідовний інтерфейс, який може передавати за секунду $N$ біт. Ймовірність нуля та одиниці однакові, ймовірність помилки передачі $Q$ (див. табл. 1).

Таблиця 1

| **Варіант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розрядність $m$ | 8 | 12 | 16 | 18 | 24 | 8 | 12 | 16 | 18 | 24 |
| Швидкодія $k$ | 500 | 500 | 50 | 100 | 25 | 100 | 250 | 5000 | 50 | 50 |
| Швидкість $N$, Кбіт/с | 100 | 10 | 10 | 2 | 5 | 2 | 100 | 50 | 12 | 25 |
| Ймовірність помилки $Q$ | 0,12 | 0,11 | 0,2 | 0,1 | 0,25 | 0,15 | 0,12 | 0,2 | 0,2 | 0,15 |