

ΘΕΜΑ 4ο – απάντηση

Από θεωρία γνωρίζουμε :

$$V_{in} = q \times (b_0 x 2^0 + b_1 x 2^1 + b_2 x 2^2 + \dots + b_{N-1} x 2^{N-1})$$

Όπου ο όρος μέσα στην παρένθεση είναι το δεκαδικό ισοδύναμο της ψηφιακής λέξης εξόδου που σύμφωνα με τα δεδομένα της άσκησης είναι ο δυαδικός αριθμός $(1000)_2$ και αυτός με την σειρά του μετατρέπεται στον $(1000)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 1 \times 2^3 = (8)_{10}$. Οπότε εφαρμόζουμε τα δεδομένα της άσκησης και έχουμε:

$$V_{in} = q \times (1000 \text{ στο 2δικο}) \Rightarrow 1V = q \times (8 \text{ στο 10δικο}) \Rightarrow q = \frac{1}{8} = 0,125 \text{ V}$$

Άρα το βήμα κβάντισης $q = 0.125V$