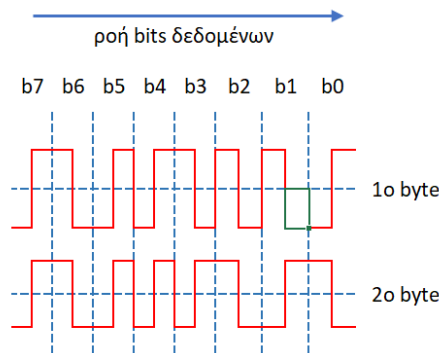


ΘΕΜΑ 4

Σε μια ροή bits στο φυσικό επίπεδο OSI μεταδίδονται δεδομένα συμβολοσειρών με χρήση της βασικής κωδικοποίησης κατά Manchester. Στην παρακάτω εικόνα δίνονται οι κυματομορφές της μετάδοσης δύο διαδοχικών ψηφιολέξεων (bytes). Επιπλέον, δίνεται ένα τμήμα του πίνακα ASCII, με σύμβολα και τους αντίστοιχους κωδικούς στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.



Τμήμα Πίνακα ASCII							
Κωδικός δεκαδικό	Σύμβολο	Κωδικός δεκαδικό	Σύμβολο	Κωδικός δεκαδικό	Σύμβολο	Κωδικός δεκαδικό	Σύμβολο
48	0	59	;	70	F	81	Q
49	1	60	<	71	G	82	R
50	2	61	=	72	H	83	S
51	3	62	>	73	I	84	T
52	4	63	?	74	J	85	U
53	5	64	@	75	K	86	V
54	6	65	A	76	L	87	W
55	7	66	B	77	M	88	X
56	8	67	C	78	N	89	Y
57	9	68	D	79	O	90	Z
58	:	69	E	80	P	91	[

4.1 Ποιο χαρακτηριστικό της ψηφιακής διαμόρφωσης του φέροντος με την χρήση κωδικοποίησης Manchester είναι αυτό που μεταβάλλεται ώστε να επιτευχθεί η μετάδοση της πληροφορίας.

Μονάδες 3

4.2 Να αποτυπώσετε στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης τα 2 bytes που αντιστοιχούν στην κωδικοποίηση βασικής Manchester, από τις κυματομορφές της εικόνας. Κατόπιν, να μετατρέψετε κάθε μια από τις 2 ψηφιολέξεις (bytes) στο δεκαδικό σύστημα και βρείτε σε ποια γράμματα αντιστοιχούν, με βάση το σχετικό πίνακα.

Μονάδες 10

4.3 Έστω ότι στην συγκεκριμένη ροή από το ίδιο κανάλι εφαρμοστεί διαμόρφωση με δυνατότητα κωδικοποίησης 16 διαφορετικών μετατοπίσεων φάσης ώστε να μεταφέρεται περισσότερη πληροφορία από το ίδιο εύρος. Αν ο τρέχων ρυθμός μετάδοσης είναι 10Mbps/sec υπολογίστε για την νέα διαμόρφωση το ρυθμό μετάδοσης.

Μονάδες 6

4.4 Να σχεδιάσετε τη κυματομορφή, αντίστοιχα, με την βασική κωδικοποίηση Manchester αν χρειαζόταν να μεταφέρουμε 3^η ψηφιολέξη (byte) το γράμμα T.

Μονάδες 6