

**ΕΡΩΤΗΣΗ 3:**

Έστω ότι τα σύμβολα  $s_1$  και  $s_2$  μίας πηγής μεταδίδονται μέσα από τα δυαδικά, συμμετρικά κανάλια  $H_1$  και  $H_2$ . Παρατηρώντας μόνο το σύμβολο  $s_1$  διαπιστώνω ότι στην περίπτωση του  $H_1$  γίνεται λάθος στο 98% των περιπτώσεων ενώ στην περίπτωση του  $H_2$  στο 15% των περιπτώσεων. Ποιο κανάλι θα προτιμήσω για μετάδοση της συγκεκριμένης πηγής;

A) Το $H_1$	
B) Το $H_2$	
Γ) Δεν μπορώ να αποφασίσω διότι δίνονται παρατηρήσεις μόνο για το $s_1$	
Δ) Για να απαντήσω πρέπει να γνωρίζω την αμοιβαία πληροφορία και για τις δύο περιπτώσεις καναλιών	
Ε) Δεν γνωρίζω / δεν απαντώ	

Σύντομη αιτιολόγηση:

**ΕΡΩΤΗΣΗ 4:**

Έστω δυαδικό συμμετρικό κανάλι με παράμετρο  $p$ . Για ποια τιμή της  $p$  μεγιστοποιείται η χωρητικότητά του;

A) Δεν έχει νόημα η ερώτηση διότι η χωρητικότητα είναι ανεξάρτητη της παραμέτρου $p$	
B) $p=0,5$	
Γ) $p=1$	
Δ) $p=0$ και $p=1$	
Ε) Δεν γνωρίζω / δεν απαντώ	

Σύντομη αιτιολόγηση:

**ΕΡΩΤΗΣΗ 5:**

Τα δείγματα μιας πηγής  $S_1$  λαμβάνουν τιμές που ακολουθούν εκθετική κατανομή, ενώ τα δείγματα της πηγής  $S_2$  προέρχονται από τη δειγματοληψία ενός σήματος λευκού θορύβου. Ποιον κβαντιστή θα επιλέγατε για κάθε μία από τις πηγές ώστε να είστε σίγουροι για την αποτελεσματικότητά του;

A) Για την $S_1$ : Ομοιόμορφο, Για την $S_2$ : Ομοιόμορφο	
B) Για την $S_1$ : Μη Ομοιόμορφο, Για την $S_2$ : Μη Ομοιόμορφο	
Γ) Για την $S_1$ : Μη Ομοιόμορφο, Για την $S_2$ : Ομοιόμορφο	
Δ) Για την $S_1$ : Ομοιόμορφο, Για την $S_2$ : Μη Ομοιόμορφο	
Ε) Δεν γνωρίζω / δεν απαντώ	

Σύντομη αιτιολόγηση:

**ΕΡΩΤΗΣΗ 6:**

Δίνεται δυαδικό PAM βασικής ζώνης με τα δύο σύμβολα στις θέσεις  $-2$  και  $2$ , αντίστοιχα. Υποθέτουμε ότι προστίθεται θόρυβος ο οποίος έχει κατανομή ορθογωνίου τριγώνου στο διάστημα  $[-1, 3]$  με την ορθή γωνία στα αριστερά του διαστήματος ορισμού του. Ποιο από τα παρακάτω θα επιλέγατε ως κατώφλι απόφασης;