

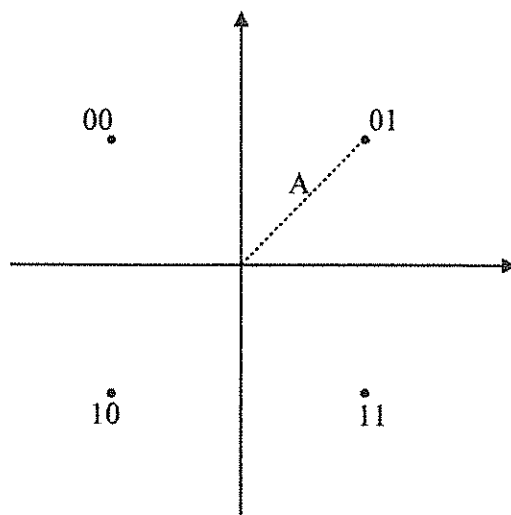


POLITECNICO DI BARI
Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sez. A)
Seconda Sessione 2012

SETTORE DI INGEGNERIA
Classe/i
IV Prova Pratica

Tema n.

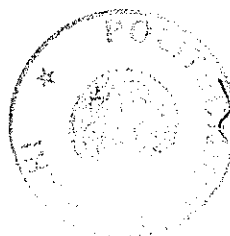
Un sistema trasmissivo numerico utilizza la modulazione 4-PSK. La costellazione dei segnali in ricezione è quella riportata in figura:



Il candidato calcoli le probabilità di confondere una coppia di bit con tutte le altre e la probabilità media d'errore sul bit, sapendo che il rumore gaussiano sovrapposto al segnale ha varianza σ_n^2 .

Confronti il risultato ottenuto con quello che si ottiene considerando possibile solo la confusione con i segnali più vicini.

Il candidato faccia un esempio numerico assegnando un valore appropriato al rapporto A/σ_n e calcoli di quanto debba aumentare l'ampiezza A del segnale ricevuto perché la probabilità d'errore si dimezzi.



Il Presidente della Commissione
(Prof. Ing. Beniamino Castagnolo)



POLITECNICO DI BARI
Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sez. A)
Seconda Sessione 2012

SETTORE DI INGEGNERIA ELETTRONICA
Classe 32/s
IV Prova Pratica

Tema n.

Il candidato dimensiona un amplificatore di transresistenza in grado di amplificare un segnale sinusoidale in corrente a frequenza di 10KHz proveniente da un fotodiode, con guadagno di 10^5 V/A. Si fornisca lo schema elettrico del circuito dimensionato e si presenti la procedura di caratterizzazione in laboratorio del guadagno e della banda passante. Il candidato descriva inoltre come è possibile rilevare in fase di test l'insorgenza di oscillazioni, e proponga possibili contromisure.





POLITECNICO DI BARI
Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sez. A)
Seconda Sessione 2012

25.03.12

SETTORE DI INGEGNERIA
Classe/i
IV Prova Pratica

Tema n.

Con riferimento alle seguenti funzioni razionale fratte dire quali rappresentano la impedenza di ingresso di una rete realizzabile con elementi concentrati L, C, R:

$$1) \quad H(p) = \frac{1,7041 p^2 + 1,9598 p + 1}{p^4 + 2,6131 p^3 + 3,4146 p^2 + 2,6131 p + 1}$$

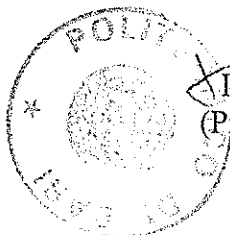
$$2) \quad H(p) = \frac{0,6533 p^3 + 1,7041 p^2 - 1,9598 p + 1}{p^4 + 2,6131 p^3 + 3,4146 p^2 + 2,6131 p + 1}$$

$$3) \quad Z(p) = \frac{0,6533 p^3 + 1,7041 p^2 + 1,9598 p + 1}{p^4 + 2,6131 p^3 + 3,4146 p^2 + 2,6131 p + 1}$$

$$4) \quad Z(p) = \frac{p^4 + 2,6131 p^3 + 3,4146 p^2 + 2,6131 p + 1}{0,6533 p^3 + 1,7041 p^2 + 1,9598 p + 1}$$

$$5) \quad Z(p) = \frac{0,6533 p^3 + 1,7041 p^2 + 1,9598 p + 1}{p^4 + 2,6131 p^3 + 3,4146 p^2 + 2,6131 p + 1}$$

In caso positivo effettuare la sintesi con il metodo delle divisioni successive e, infine, effettuare la verifica.



Il Presidente della Commissione
(Prof. Ing. Beniamino Castagnolo)