



	<p>Proszę w odpowiedzi podać:</p> <p>1) pięć pierwszych sekwencji wyjściowych (sekwencja jest odczytem stanu wszystkich wyjść w kolejności: 1,2,3) odpowiedzi impulsowej kodera: <math>S_1, S_2, S_3, S_4, S_5</math>.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><math>S_1</math> <table style="display: inline-table; width: 30px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table></div><div style="text-align: center;"><math>S_2</math> <table style="display: inline-table; width: 30px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table></div><div style="text-align: center;"><math>S_3</math> <table style="display: inline-table; width: 30px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table></div><div style="text-align: center;"><math>S_4</math> <table style="display: inline-table; width: 30px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table></div><div style="text-align: center;"><math>S_5</math> <table style="display: inline-table; width: 30px; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table></div></div> <p>2) sprawność kodera</p>															
4.	<p>Do toru światłowodowego o długości 250km zbudowanego na bazie włókien typu (+D) NZDSF w standardzie ITU-T G.655C, wprowadzono jednokanałowy optyczny sygnał ze strumieniem 10Gb/s NRZ na nośną 1565nm. Odbiornik podłączony na końcu toru, przy odbiorze tego bitowego strumienia, cechuje się graniczną wartością łącznej dyspersji sygnału wynoszącą 1000 ps/nm. Do dyspozycji mamy moduły DCM z włóknem DCF o współczynniku dyspersji -50 ps/nm*km. Każdy moduł DCM zawiera 10km światłowodu. Ile minimalnie należy podłączyć takich modułów w torze światłowodowym, aby strumień bitów był poprawnie odbierany? Podanie wyniku musi być poprzedzone obliczeniami.</p>															
5.	<p>W bezprzewodowym łączu z interfejsem pracującym w standardzie LTE-FDD zastosowano technikę MIMO 2x2 oraz terminal pracujący co najmniej w klasie 5. W dostępnym kanale częstotliwościowym o szerokości 15 MHz podczas transmisji „do dołu” (DL) zastosowano symbol OFDM o podstawowym przedrostku cyklicznym oraz standardowym odstępem między podnośnymi OFDM wynoszącym 15kHz. W systemowym łączu LTE zakładamy 25% narzut dotyczący nagłówków, kodowania nadmiarowego, sterowania oraz kanałów pomocniczych.</p> <p>Jaką maksymalną bitową przepływność danych użytkownika (netto) uzyskamy w bezprzewodowym łączu LTE (DL) przy zachowaniu podanych warunków? Podanie wyniku musi być poprzedzone stosownymi obliczeniami.</p> <p><b>(Uwaga:</b> rozwiązanie zadania wymaga znajomości podstawowych systemowych parametrów bezprzewodowego interfejsu LTE-FDD).</p>															

<p><b>Opracowali:</b> dr inż. Zbigniew Zakrzewski mgr inż. Jan Kołodziej dr inż. Jacek Majewski</p>	<p><b>Sprawdził:</b> dr inż. Jacek Majewski</p>	<p><b>Zatwierdził:</b> Przewodniczący Rady Naukowej Olimpiady dr hab. inż. Sławomir Cieślík</p>
---	---	---