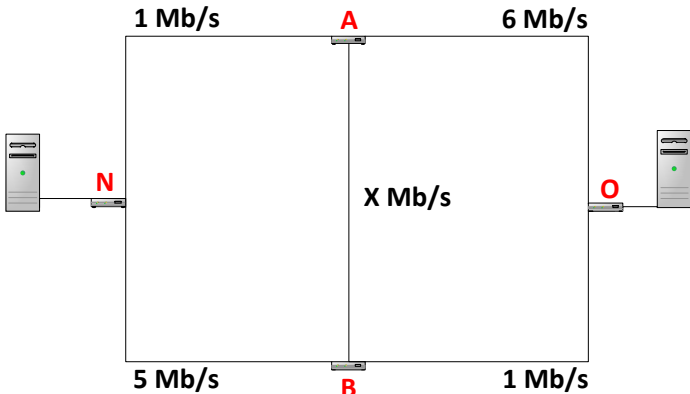


**„EUROELEKTRA”**  
**Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej**  
**Rok szkolny 2012/2013**

Zadania dla grupy teleinformatycznej na zawody III stopnia

Lp.	Zadanie			
1.	<p>Zestawiono kilkutorowy trakt światłowodowy DWDM, pracujący w paśmie C, który jest zbudowany z jednomodowych światłowodów telekomunikacyjnych, kompensatorów dyspersji chromatycznej i wzmacniaczy EDFA. Wzmacniacze światłowodowe EDFA cechują się charakterystyką wzmacniania sygnału w paśmie 40nm. Zastosowane transpondery DWDM pracują z przepływnością 25Gb/s na optyczny kanał z zakodowanym impulsem w formacie NRZ. Założono 20% odstęp między kanałami optycznymi w odniesieniu do ich szerokości spektralnej oraz brak zgodności odstępów międzykanałowych z siatką kanałów ITU-T.</p> <p>Jaką maksymalną szybkość bitową, w przypadku tego systemu, można osiągnąć w pojedynczym włóknie światłowodowym? Proszę przedstawić obliczenia wskazujące na poprawną odpowiedź.</p>			
2.	<p>Ramię robota wykonuje ruch po okręgu o średnicy 2,6 metra z dokładnością 0,1 mm. Proszę podać wartość przepływności dla informacji o położeniu ramienia robota poruszającego ze stałą prędkością <math>V = 1 \text{ obr} / \text{min}</math>. Wynik podać z przybliżeniem do <math>\frac{1}{100}</math> w jednostkach: [kb/s] i [Kib/s] .</p>			
3.	<p>Proszę przedstawić algorytm obliczania silni z podanej liczby x (dopuszczalne jest napisanie kodu programu w języku np. C lub tzw. pseudojęzyku - uproszczony system oznaczeń, umożliwiający zapis algorytmu w postaci programu).</p>			
4.	<p>Dany jest układ mikrofalowy dla którego szum własny <math>N_{w1}</math> w pierwotnych warunkach pracy wynosi <b>a</b>. Zmieniono warunki pracy układu - temperaturę układu obniżono <b>n</b> - krotnie, natomiast pasmo przenoszenia zwiększono <b>m</b> - krotnie. Zakładając że pozostałe warunki pracy układu (wzmocnienie, poziom wejściowy sygnału użytecznego, szum na wejściu układu) nie uległy zmianie; Wyznaczyć jak zmieniły się szumy własne układu.</p>			
5.	<p>Na rysunku pokazano strukturę sieci (liczby nad gałęziami grafu określają przepływność kanałów). Jaką minimalną przepływność powinien mieć kanał <b>AB</b>, aby przepustowość sieci między węzłami <b>NO</b> była największa?</p> <div></div>			
<table><tr><td><b>Opracowali:</b> dr inż. Zbigniew Zakrzewski dr inż. Andrzej Sobólski mgr inż. Jan Kołodziej dr inż. Mariusz Aleksiewicz</td><td><b>Sprawdził:</b> dr inż. Jacek Majewski</td><td><b>Zatwierdził:</b> Przewodniczący Rady Naukowej Olimpiady dr inż. Sławomir Cieślik</td></tr></table>		<b>Opracowali:</b> dr inż. Zbigniew Zakrzewski dr inż. Andrzej Sobólski mgr inż. Jan Kołodziej dr inż. Mariusz Aleksiewicz	<b>Sprawdził:</b> dr inż. Jacek Majewski	<b>Zatwierdził:</b> Przewodniczący Rady Naukowej Olimpiady dr inż. Sławomir Cieślik
<b>Opracowali:</b> dr inż. Zbigniew Zakrzewski dr inż. Andrzej Sobólski mgr inż. Jan Kołodziej dr inż. Mariusz Aleksiewicz	<b>Sprawdził:</b> dr inż. Jacek Majewski	<b>Zatwierdził:</b> Przewodniczący Rady Naukowej Olimpiady dr inż. Sławomir Cieślik		