

أجب على جميع الأسئلة الآتية:

(12 درجة)

1. a. ما هي مزايا الاتصالات البصرية؟
b. عرف زاوية القبول، من قانون سنيل، اشتق قانون زاوية القبول؟
c. ما هو الفرق بين ليف Step-Index و ليف Graded-Index؟

(12 درجة)

2. a. لماذا نحن بحاجة إلى استخدام WDM؟
b. أرسم مكونات شبكة WDM؟
c. ما هي مزايا استخدام DWDM؟
d. ما هي مساوئ استخدام DWDM؟

(12 درجة)

	Wavelength nm	Attenuation dB/Km	Transmitter Power Range dBm	Receiver Power Range dBm
Downstream λ_1	1550	0.2	0 to -3	0 to -21
Upstream λ_2	1310	0.35		

* Assume the splice loss = 0.5 dB

A WDM system using corning SMF-28e optical fiber to communicate between two points (A, B) over two wavelengths, λ_1 for the downstream (from A to B), and λ_2 for the upstream (from B to A), if **Cisco Prisma FiberLinx** system is used, table above gives all related system and fiber specification.

- a. Find the maximum distance this system can support for each wavelength?
b. What is the optimum operation distance for the system in (a)?
c. If a 4Km length fiber cable reel is used, what is the maximum distance this system can support for each wavelength?
d. What is the optimum operation distance for the system in (c)?

- منظومة WDM باستخدام الألياف البصرية نوع كورنينج SMF-28E للاتصال بين نقطتين (أ، ب) باستخدام عدد 2 من الأطوال الموجية، λ_1 للمصب (من A إلى B)، و λ_2 للمنبع (من B إلى A)، باستخدام سيسكو بريزما فايبر لينكس، والجدول أعلاه يوضح مواصفات النظام والألياف ذات الصلة.
a. أوجد أقصى مسافة يمكن لهذا النظام دعمها لكل طول موجي؟
b. ما هي مسافة التشغيل الأمثل للنظام في الفقرة (a)؟
c. إذا تم استخدام بكرة كابل بطول 4 كيلومتر، ما هي أقصى مسافة يمكن لهذا النظام دعمها لكل طول موجي؟
d. ما هي مسافة التشغيل الأمثل للنظام في (c)؟

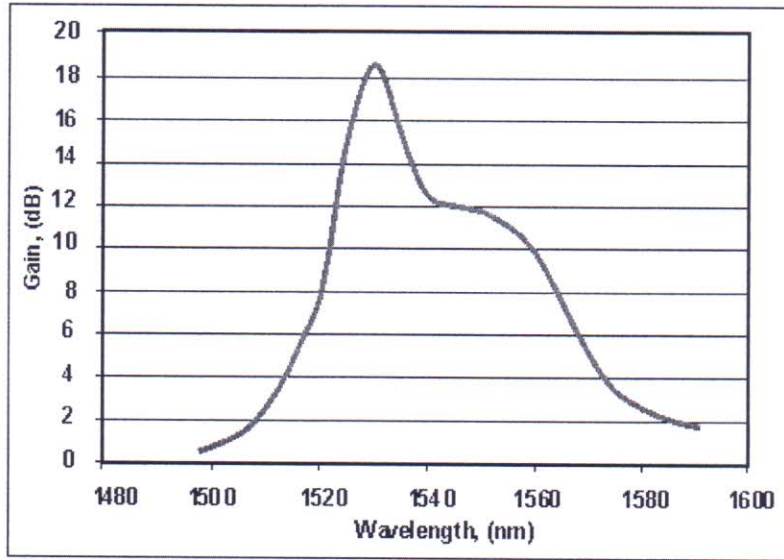
الإسم: رقم القيد: رقم الجلوس:

(12 درجة)

- a. Define the optical amplifier?
b. What are the optical fiber amplifier types?
c. Why the Erbium is used in doping the fiber that used in the optical Amplifiers?
d. What are the EDFA categories?

- .4
a. عرف المكبر البصري؟
b. ما هي أنواع مكبرات الألياف البصرية؟
c. لماذا يتم استخدام الأربيوم كمنشط في الألياف التي تستخدم كمكبرات بصرية؟
d. ما هي فئات EDFA؟

(12 درجة)



If an optical amplifier (it has Optical Gain Spectrum as above) is used as inline-amplifier in WDM system in Question (3).

- a. Find the maximum distance this system can support for each wavelength?
b. If a 4Km length fiber cable reel is used, what is the maximum distance this system can support for each wavelength?

- .5
إذا تم استخدام مكبر بصري (له طيف ربح بصري على النحو الوارد أعلاه) كمضخم وسطي في نظام WDM في سؤال رقم (3).
a. أوجد أقصى مسافة يمكن لهذا النظام دعمها لكل طول موجي؟
b. إذا تم استخدام بكرة كابل بطول 4 كيلومتر، ما هي أقصى مسافة يمكن لهذا النظام دعمها لكل طول موجي؟

انتهت الأسئلة