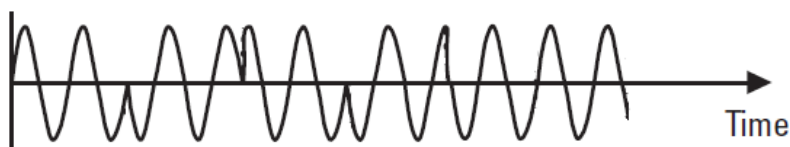




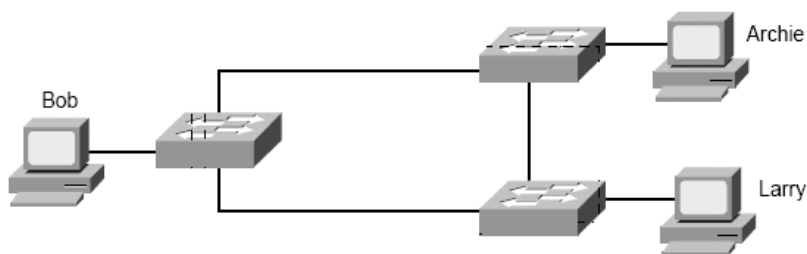
۱. براساس شکل زیر، نام Modulation معادل با شکل موج زیر را بیان کنید و نمودار فلکی آن را ترسیم کنید. شیوه‌ی انتساب صفرها و یک‌ها به شکل موج‌ها اختیاری است. فرض کنید تمام حالات محتمل در شکل موج روی داده‌اند.



۲. مکانیزم چک خطای Two-Dimensional Parity را از یکی از مراجع معتبر شبکه بیابید و تشریح کنید.

۳. فرض کنید یک پروتکل انتقال داده برای اطمینان از رسیدن بسته‌ها به مقصد، فقط از NACK یا Negative Acknowledgements (یعنی در صورتی که به این نتیجه برسد که یک فریم نرسیده است، به فرستنده از طریق فریم ویژه‌ای به نام NACK، خبر داده می‌شود) استفاده می‌کند. الف) با فرض اینکه فرستنده به ندرت داده می‌فرستد، آیا جایگزین کردن NACK به جای ACK از جهت افزایش سرعت بازیابی خطا به صرفه می‌باشد یا نه؟ ب) حال اگر فرض کنیم که فرستنده در اغلب زمان‌ها داده می‌فرستد و احتمال از دست دادن داده خیلی کم باشد آیا جایگزین کردن NACK به جای ACK به صرفه است یا نه؟

۴. اگر شبکه‌ای به شکل زیر با سه سویچ به هم متصل داشته باشیم، چه مشکلی ممکن است بروز کند؟ چرا؟ (راهنمایی: فریم‌های همه پخش می‌شود ممکن است چه مشکلی برای شبکه به وجود آورند). راه حل آن در تجهیزات امروزی، چگونه تعبیه شده است؟





۵. یک شبکه که بر مبنای CSMA/CD کار می‌کند در نظر بگیرید، اگر سرعت انتقال داده در آن 1Gbps باشد و طول کابل بدون استفاده از Repeater، ۱ کیلومتر باشد، همچنین سرعت انتشار سیگنال ۲۰۰,۰۰۰ کیلومتر بر ثانیه باشد، حداقل طول مجاز فریم برای اجتناب از تصادف را محاسبه کنید.

۶. اگر بخشی از بدنه اصلی یک فریم در یک شبکه‌ی Ethernet در مبنای Hex به شکل زیر باشد (یعنی قسمت Preamble و SoF را حذف کرده باشیم) و همچنین بخشی از Payload و انتهای فریم نیز نمایش داده نشده باشد، آنگاه موارد زیر را بنویسید:

الف) آدرس MAC مقصد ب) مقدار فیلد Type

00 1C 0F 09 00 10 00 1C 0F 5C A2 83 81 00 00 CA 08 00 45 00 00 DC D4 31 00
00 F5 11 17 DF 59 2E 65 1F C4 5F 46 53 9F 74 00 7B 00 C8 00 00 17 00 03 2A