

BUSTA 1

- 1) Quali problematiche le vengono in mente nel progettare una rete telematica di dimensione regionale che consenta lo scambio di chiavi con tecnologie quantistiche fra una decina di nodi qualsiasi della rete stessa?
- 2) In cosa consiste la multiplazione ottica per divisione di lunghezza d'onda e quali sono le sue applicazioni tecnologiche in una rete trasmissiva?
- 3) Quali, fra gli organi di governo di Ateneo previsti nello statuto dell'Università degli Studi di Trieste, sono elettivi?
- 4) Cosa utilizzerebbe per redigere (in formato digitale) una presentazione per una conferenza?

Testo inglese:

An important and unique property of quantum key distribution is the ability of the two communicating users to detect the presence of any third party trying to gain knowledge of the key. This results from a fundamental aspect of quantum mechanics: the process of measuring a quantum system in general disturbs the system. A third party trying to eavesdrop on the key must in some way measure it, thus introducing detectable anomalies. By using quantum superpositions or quantum entanglement and transmitting information in quantum states, a communication system can be implemented that detects eavesdropping. If the level of eavesdropping is below a certain threshold, a key can be produced that is guaranteed to be secure (i.e., the eavesdropper has no information about it). Otherwise no secure key is possible, and communication is aborted.

BUSTA 2

- 1) Nel disegno di una rete telematica di dimensione regionale, da utilizzarsi per la distribuzione di chiavi crittografiche tra una decina di nodi qualsiasi, attraverso una modalità la più sicura possibile, quali sono le tecnologie e le problematiche da prendere in esame?
- 2) Qual è il principio di funzionamento di un amplificatore EDFA (Erbium-doped Optical Fiber Amplifier) e quali sono le sue applicazioni tecnologiche in una rete trasmissiva?
- 3) Quali sono gli organi di governo di Ateneo previsti nello statuto dell'Università degli Studi di Trieste?
- 4) Cos'è un foglio di calcolo? quando si usa?

Testo inglese:

Quantum key distribution is used to produce and distribute only a key, not to transmit any message data. This key can then be used with any chosen encryption algorithm to encrypt (and decrypt) a message, which can then be transmitted over a standard communication channel. The algorithm most commonly associated with QKD is the one-time pad, as it is provably secure when used with a secret, random key.[1] In real-world situations, it is often also used with encryption using symmetric key algorithms like the Advanced Encryption Standard algorithm.