1. Upravte nasledujúci text tak, aby tvrdenie bolo pravdivé.

Keď elektón stretne dieru, padne na nižšiu energetickú úroveň a stratí energiu vo forme fotónu. Ak elektrón vykoná tento prechod dolu sám od seba, proces emisie fotónu nazývame (**spontánnou** / ~~stimulovanou~~) emisiou.

1. Upravte nasledujúci text tak, aby tvrdenie bolo pravdivé.

Fotón je v polovodiči absorbovaný ak je energia fotónu (**väčšia** / ~~menšia~~) ako zakázané pásmo materiálu Eg.

1. Vypočítajte NA (numerickú apertúru) optického vlákna, ktorého jadro má index lomu *n1* = 1,45 a plášť s indexom lomu *n2* = 1,42. Určte uhol naviazania vlákna *φmax*, voči vzduchu: *n* = 1,000293.





1. Doplňte tabuľku udávajúcu farbu svetla vyžarovaného diódami LED vyrobenými  z nasledujúcich polovodičových materiálov:

|  |  |
| --- | --- |
| **Materiál polovodiča** | **Farba diódy LED** |
| GaN | **Modrá** |
| InGaN | **Zelená** |
| GaAsP | **Žltá** |

1. Vymenujte tri rozličné typy optických zosilňovačov (OA).

1. **EDFAs (erbiom dopované vláknové zosilňovače)**

2. **SOAs ( polovodičové optické zosilňovače)**

3. **Ramanove a Brillouinove zosilňovače**

1. Optické vlákno má jadro z Si3N4 s indexom lomu *n*= 2,72 pre vlnovú dĺžku 0,4 µm. Vypočítajte čas potrebný na prenos dát na tejto vlnovej dĺžke na vzdialenosť 1 km týmto optickým vláknom.





1. Uveďte tri rôzne aplikácie laserových diód.

1. **Čítačky CD**

2. **Radar**

3. **Optické pamäte**

1. Napíšte Planckov–Einsteinov vzťah.



1. Upravte nasledujúci text tak, aby tvrdenie bolo pravdivé.

Ľudské oči môžu detekovať svetlo v rozsahu vlnových dĺžok **250 nm až 820 nm /**~~450 nm až 650 nm~~.

1. Vyjadrite význam *φ*1c v nasledujúcom vzťahu: .

*φ*1c: **Kritický uhol pre úplný vnútorný odraz.**