1. Upravte následující text tak, aby tvrzení bylo pravdivé.

Pokud elektron potká díru, padá na nižší energetickou hladinu a uvolňuje energií v podobě fotonu. Pokud elektron může samovolně přejít na nižší energetickou hladinu, proces emise fotonů se nazývá ( **spontánní** / ~~stimulovaná~~) emise.

1. Upravte následující text tak, aby tvrzení bylo pravdivé.

Foton je absorbován v polovodiči pokud energie fotonu je ( **větší /** ~~menší~~) než šířka zakázaného pásma látky, Eg.

1. Vypočítejte NA (numerickou aperturu) optického vlákna, jehož jádro má index lomu *n*1 = 1,45 a plášť index lomu *n*2 = 1,42. Spočítejte úhel navázání záření do vlákna, *φ*max, ze vzduchu. Předpokládejte index lomu vzduchu: *n* = 1,000293.





1. V tabulce níže doplňte barvu světla vyzařovaného LED pro následující polovodičové materiály.

|  |  |
| --- | --- |
| polovodičový materiál | barva LED |
| GaN | Modrá |
| InGaN | Zelená |
| GaAsP | Žlutá |

1. Vyjmenujte tři hlavní typy optických zesilovačů.

1. EDFA (Erbiem dotovaný optovláknový zesilovač)

2. SOA ( polovodičový optický zesilovač)

3. Raman a Brillouin zesilovač

1. Jádro optického vlákna je vyrobeno z Si3N4 , index lomu je: *n* = 2,72 pro vlnovou délku 0,4 µm. Vypočítejte čas potřebný pro přenos dat tímto optickým vláknem na zmíněné vlnové délce na vzdálenost 1 km.





1. Vyjmenujte tři různé druhy aplikací laserových diod.

1. Čtečky CD

2. Radar

3. Optický zápis dat (paměť)

1. Napište rovnici pro Planckův–Einsteinův zákon.



1. Upravte následující text tak, aby tvrzení bylo pravdivé.

Lidské oko je schopno detekovat světlo v rozsahu vlnových délek (~~250 nm až 820 nm~~ / **450 nm až 650 nm**).

1. Popište význam *φ*1c v následující rovnici: 

*φ*1c: Kritický úhel pro úplný vnitřní odraz