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

|  |  |
| --- | --- |
| polovodičový materiál | barva LED |
| GaN |  |
| InGaN |  |
| GaAsP |  |

1. Vyjmenujte tři hlavní typy optických zesilovačů.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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.
2. Vyjmenujte tři různé druhy aplikací laserových diod.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Napište rovnici pro Planckův–Einsteinův zákon.
2. 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: 