

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

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

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

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

3. 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: $n = 1,000293$.**4. V tabulce níže doplňte barvu světla vyzařovaného LED pro následující polovodičové materiály.**

polovodičový materiál	barva LED
GaN	
InGaN	
GaAsP	

5. Vyjmenujte tři hlavní typy optických zesilovačů.

1. _____
2. _____
3. _____



6. Jádru optického vlákna je vyrobeno z Si_3N_4 , index lomu je: $n = 2,72$ pro vlnovou délku $0,4 \mu\text{m}$. Vypočítejte čas potřebný pro přenos dat tímto optickým vláknem na zmíněné vlnové délce na vzdálenost 1 km.

-
7. Vyjmenujte tři různé druhy aplikací laserových diod.

1. _____
2. _____
3. _____

-
8. Napište rovnici pro Planckův–Einsteinův zákon.

-
9. 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).

-
10. Popište význam φ_{1c} v následující rovnici: $\varphi_{1c} = \arcsin\left(\frac{n_2}{n_1}\right)$

