

Měsíční Kvantum Informací – Novotná Adéla, 6.A

II. U1

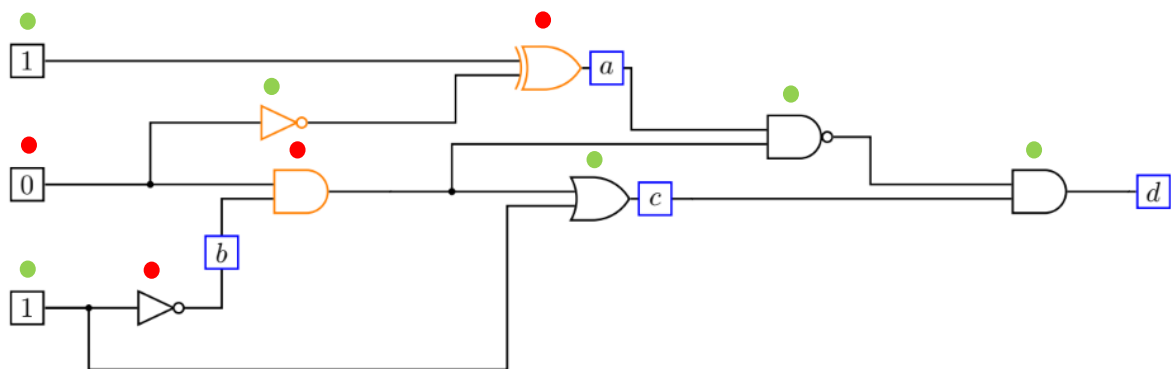
a) 0° (obzor)

Atmosféra Země (a mezihvězdný prach) rozptyluje světlo hvězd. To znamená, že čím větší vzdálenost musí světlo tímto prostředím urazit, tím více se ho rozptýlí a tím bude slabší. Pokud se objekt nachází na zenitu (a tedy přímo nad námi) má k nám nejkratší cestu – bude zářit nejjasněji. Čím je tedy dál od zenitu tím slabší světlo bude.

II. U2

c) James Clerk Maxwell

II. U3



hradlo XOR



hradlo NOT



hradlo AND

a	b	c	d
0	0	1	1

II. A

Polární záře na Zemi vzniká hlavně díky jejímu magnetickému poli. Venuše magnetické pole ale nemá. Sluneční vítr se tedy dostane do svrchní vrstvy její atmosféry díky magnetickému poli Slunce. V atmosféře se vítr může srážet s oxidem uhličitým, který tvoří její většinu. Jelikož v atmosféře není žádný kyslík ani dusík, nemá se „polární záře“ jak obarvit. A protože

je atmosféra Venuše hustá a záře nevýrazná, nelze ji z povrchu planety vidět. Můžeme ji spatřit pouze z vesmíru, kde není blokována tak silnou vrstvou atmosféry.

II. K

1. b) λ_{\max} je nepřímo úměrná teplotě tělesa
2. Předchozí odpověď vysvětluje Wienův posunovací zákon. Ten říká, že čím je teplota vyšší, tím jasněji těleso září na kratších vlnových délkách. Příkladem můžou být hvězdy:

	teplota	vlnová délka	porovnání
oranžové hvězdy	4500 K	640 nm (oranžová)	5780 > 4500
Slunce	5780 K	500 nm (žlutá)	500 < 640

3. d) Wienův posunovací zákon

II.B

Podle Dopplerova jevu platí:

$$f = f_0 \frac{v}{v - v_{s,r}}$$

$\lambda_R = 700 \text{ nm}$	$\lambda = c / f$	$f_R = 3 \cdot 10^8 / 0,7 \cdot 10^{-6}$	$v_{s,r} = v - (f_0 \cdot v) / f$
$\lambda_G = 550 \text{ nm}$		$f_R = 4,3 \cdot 10^{14} \text{ Hz} = f_0$	$v_{s,r} = 3 \cdot 10^8 - (4,3 \cdot 10^{14} \cdot 3 \cdot 10^8) / (5,5 \cdot 10^{14})$
		$f_G = 3 \cdot 10^8 / 0,55 \cdot 10^{-6}$	$v_{s,r} = 6,5 \cdot 10^7 \text{ ms}^{-1} = \mathbf{23,4 \cdot 10^7 \text{ kmh}^{-1}}$
		$f_G = 5,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz} = f$	

O: Auto by muselo zrychlit na $23,4 \cdot 10^7 \text{ kmh}^{-1}$