

## IV. U1

1. Mapa leptového rozložení vesmíru
  2. Interakce radioaktivního záření
  3. Brownův pohyb
  4. Elektron letící zpátky v čase
  5. Igr A\*
  6. Čerenkovovo záření
- Bonus: Jak chci! Ale tak asi: porišem

## IV. U2

Prvím způsobem si informaci „předat“ lze, ale výstižnější formulace je, že dokážeme poznat stav vzdálené částice bez čekání na přenos signálu.

→ A to ~~je~~ když změříme stav druhé částice v páru. U našich fotonů bychom nejspíš měřili polarizaci, u elektronů pak spin. Právě díky kvantové provázanosti bychom věděli, že (např.) spin měřené částice bude opačný k jeho „dvojici“. K úplné komunikaci nám stále chybí některé poznatky z kvantové mechaniky a hlavně její aplikace, ale dle prozatím teorie je tato komunikace možná.

## IV. U3

1. b)  $\text{CO}_2$
2. a) Energetické hladiny přeskakujících elektronů

$$\frac{1}{\lambda} = R_{\infty} \left( \frac{1}{n_i^2} - \frac{1}{n_f^2} \right)$$

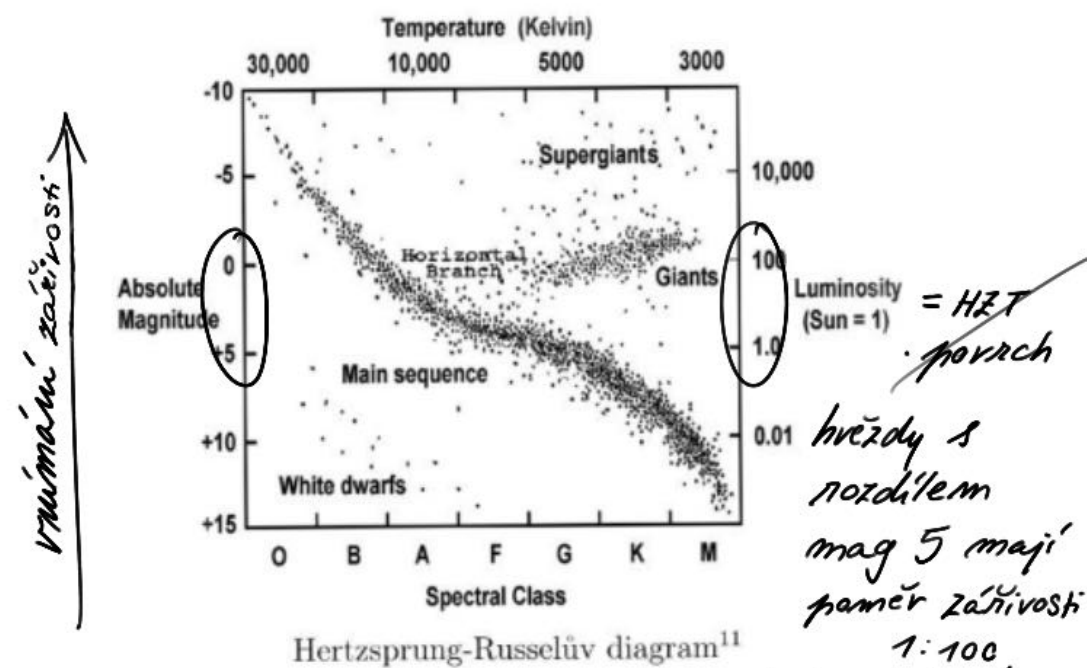
že by Raman??

Tak prý ne  
Ale možná to  
s tím asi  
souvisí

## IV. A

1. Hvězdy sice dle teploty nejvíce vyzařují jednu vlnovou délku, ale to ještě nemarně, že zbytek viditelného světelného spektra vynechávají. Ačkoliv tedy ve vyzařovaném světle zelená/fialová převažuje, společně s ostatními  $\lambda$  se smícha tak, že hvězdu zelenou/fialovou nevidíme.

2. Čím nižší je absolutní magnituda, tím lépe dokážeme vnímat rozdíl v zářivosti.



## IV. K

La pomocí rovnic  $E = hf$ ,  $f = \frac{c}{\lambda}$ ,

možná:  $E = mc^2$  a dalších můžeme

vyjádřit a dopočítat spoustu veličin, což se nám může hodit od fotovoltaič a jejich baterií po přístroje v medicíně jako PET.

## IV. B.

V teorii je všech způsobů mraky - třeba taková vahadlová houpačka může spolehlivě poměřit ráhu člověka s určitým množstvím vody, za pomocí kterého bychom pak přes  $m = \rho V$  vypočítali hmotnost.

Nejpraktičtější a nejrealističtější postup je ovšem tento:

1. Pasovat libovolnou oběť na siloměr
2. Nechat se vynést do schodiš (v tam je ta praktičnost)
3. Ze siloměrově naměřených (odhadnutých) 600N přes  $m = \frac{F}{g}$   $g = 10$  s mírnou odchylkou 100N dopočítat hmotnost 60kg s odchylkou 10kg.
4. Být rád, že přemast měření nebyla požadavkem.



Takto třeba může vypadat siloměr, abychom se pochopili...