

1. KOLOKVIJ IZ FIZIKE II

1. 12. 2005

1. Kolikšna je energija vpadnih fotonov, če je največja kinetična energija Comptonovskih elektronov enaka 0.24 MeV?
2. V zgornjih plasteh atmosfere kozmični žarek (proton) z energijo 10^{15} eV trči z mirujočim protonom. Največ koliko pionov lahko nastane pri takšnem trku? Mirovna masa protona je $938 \text{ MeV}/c^2$, piona pa $140 \text{ MeV}/c^2$.
3. Laser odda svetlobni pulz dolg 0.22 ms z energijo 20 J. Kolikšen je povprečni svetlobni tlak tega pulza na zaslon, če je njegov premer $10 \mu\text{m}$ in je refleksijski koeficient zaslona enak 0.6? Kolikšen pa je ta svetlobni tlak, če se zrcalo giblje stran od laserja s hitrostjo 0.2 svetlobne hitrosti?
4. Z uporabo načela nedoločenosti oceni energijo osnovnega vezanega stanja v potencialu $V(x) = k|x|!$