

Facit extenta (2012)

Uppgift 1: (b) och (c). Eftersom intensiteten är konstant träffas ytan av färre fotoner med mer energi per foton. Varje foton ger sin energi till en elektron, så att färre med elektroner utträder, men med mer kinetisk energi per elektron.

Uppgift 2: ≈ 1500 m/s. Notera att "att uppskatta" betyder att komma fram till ett meningsfullt svar med rätt storleksordning. Värdesiffror har ingen relevans och är inte meningsfulla.

Uppgift 3: (a) 7269. (b) emission sker slumpaktigt åt alla håll och har i medelvärde bara en mycket liten effekt på atomens rörelsemängd.

Uppgift 4: Se motsvarande övningsuppgifter. Glöm inte att förse samtliga axlar med enheter och beteckningar, och eventuella resonanser.

Uppgift 5: (a) Intensitetsfördelning för en dubbelspalt. (b) Varje foton lämnar en punkt. Många fotoner ger ett punktmönster som motsvarar fördelningen i (a).

Uppgift 6: $E_F \approx 12$ E (alternativt mellan 12 E och 15 E), eftersom fyllnivån vid $T = 0$ är 12 E.

Uppgift 7: Se bok. Det går bra att utgå ifrån villkoret att ett helt antal halva våglängder måste få plats i brunnen, och härleda E utifrån det.

Uppgift 8: (a) $\sqrt{5/a^5}$. (b) $1/32$.