



Středoškolská technika 2009
Setkání a prezentace prací
středoškolských studentů na ČVUT

Interference vlnění

Martin Matuš

Gymnázium Jiřího z Poděbrad
Studentská 166, 290 01, Poděbrady

Můj projekt byl přihlášen do soutěže SOČ za účelem získání nových zkušeností a zdokonalení mých znalostí v oboru fyziky. Abych tuto práci využil co nejvíce, rád bych se zapojil také do setkání středoškolských studentů na ČVUT v Praze – na tzv. „Stretechu“

Moje práce se zabývá interferencí vlnění ode dvou bodových zdrojů v dvoj- a trojrozměrném prostředí. V první řadě jsem si vytýčil cíl seznámit čtenáře s problematikou vlnění, tzn. poskytnout ve své práci teoretický základ nutný k řešení problému. V této části jsem uvedl několik velmi důležitých vztahů, které mi umožnily postupovat dál – do fáze, kdy jsem už byl teoreticky schopen studovat interferenční maxima a minima. Matematickými prostředky jsem pak dokázal, že mají tvar hyperbol (resp. rotačních hyperboloidů), diskutoval jsem jejich počet a tvar vlnoploch složeného vlnění. Příslušné 2D a 3D grafy, které mé závěry potvrzovaly, jsem sestrojil pomocí matematického softwaru Derive 6. Vše odpovídalo teorii, mé závěry se ukázaly jako správné. Následovalo zamyšlení nad problematikou interference v trojrozměrném prostředí. Vykreslené grafy potvrdily domněnku, že navrhované rovnice maxim a minim jsou správné – na obrazovce se objevily kvadriky, v tomto případě dvojdílné rotační hyperboloidy. Parametry hodnot všech těchto funkcí jsem vypočetl v tabulkovém procesoru Microsoft Excel.

V závěru své práce uvádím, že všechny své cíle jsme splnily, což je podle mého názoru úspěch, neboť zatím v žádné odborné publikaci jsem nenarazil na tyto rovnice interferenčních maxim a minim. Následuje shrnutí závěrů a tím také konec mé práce.

Na přehlídce bych rád předvedl dokumentaci a závěry práce „Interference vlnění“, pravděpodobně prostřednictvím prezentace v MS Powerpoint a také pomocí tištěné verze projektu.

Věřím, že interference vlnění bude zajímavým příspěvkem do letošního setkání a prezentace prací středoškolských studentů.