

## **IV. Optika**

**1.Světlo**

**2.Elektromagnetická teorie světla**

**3.Chování na rozhraní**

**4. Optické vlastnosti prostředí**

**5.Anizotropní prostředí**

**6.Rozptyl**

**7.Polarizace**

**8.Interference**

**9.Difrakce**

**10.Koherence**

**11.Zobrazování**

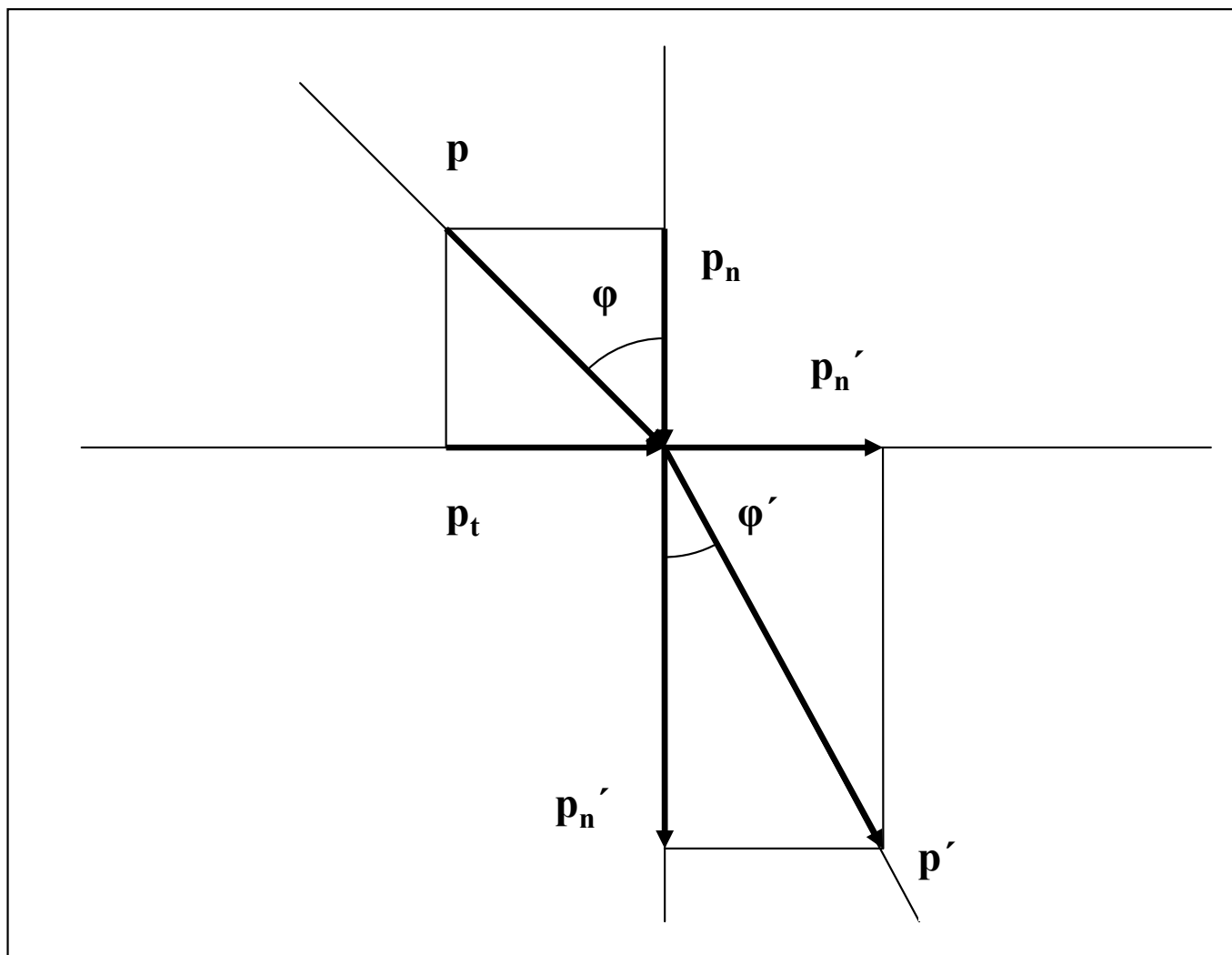
**12.Fotometrie**

# **1. Světlo**

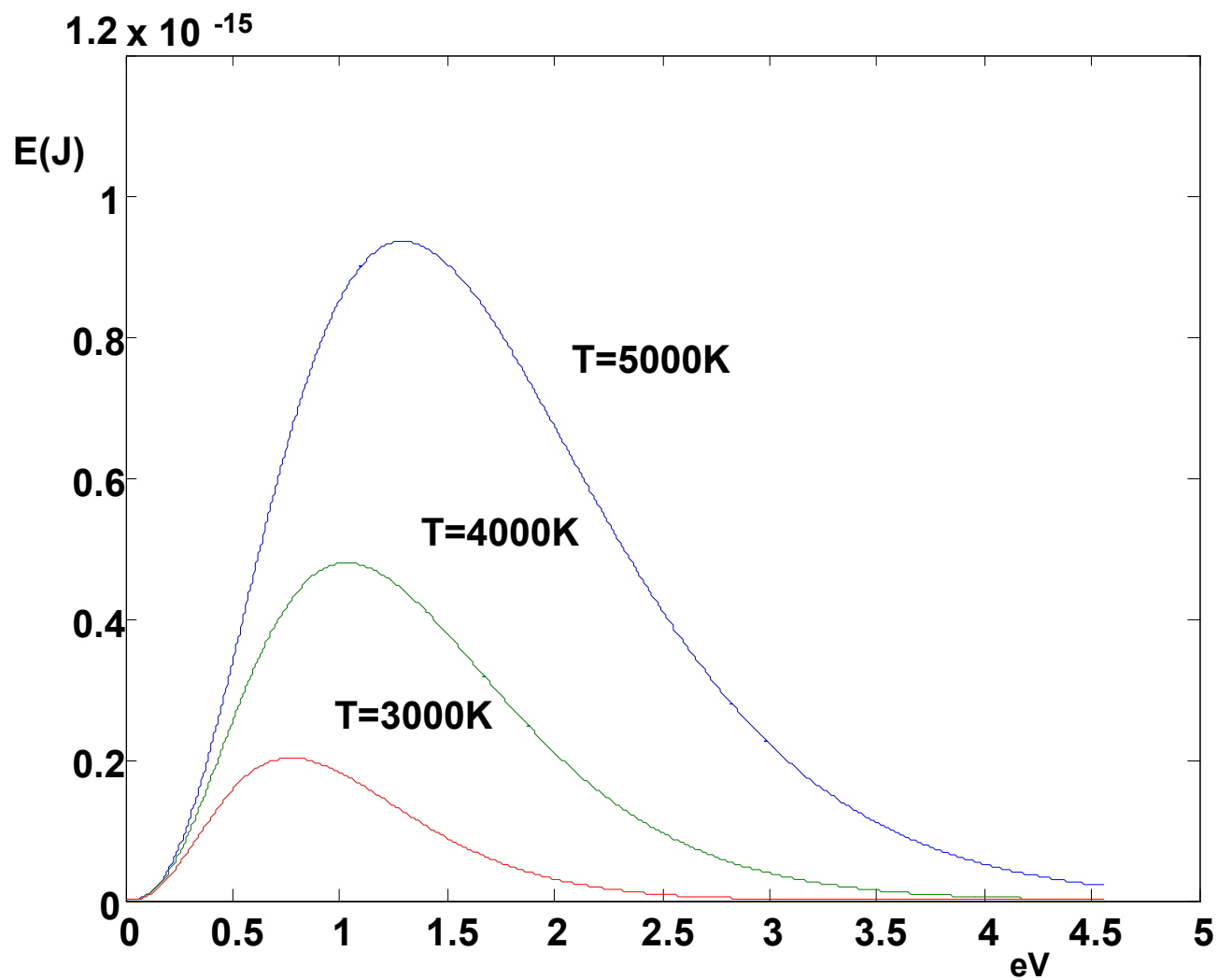
**1.1.Částicový model**

**1.2.Paprskový model**

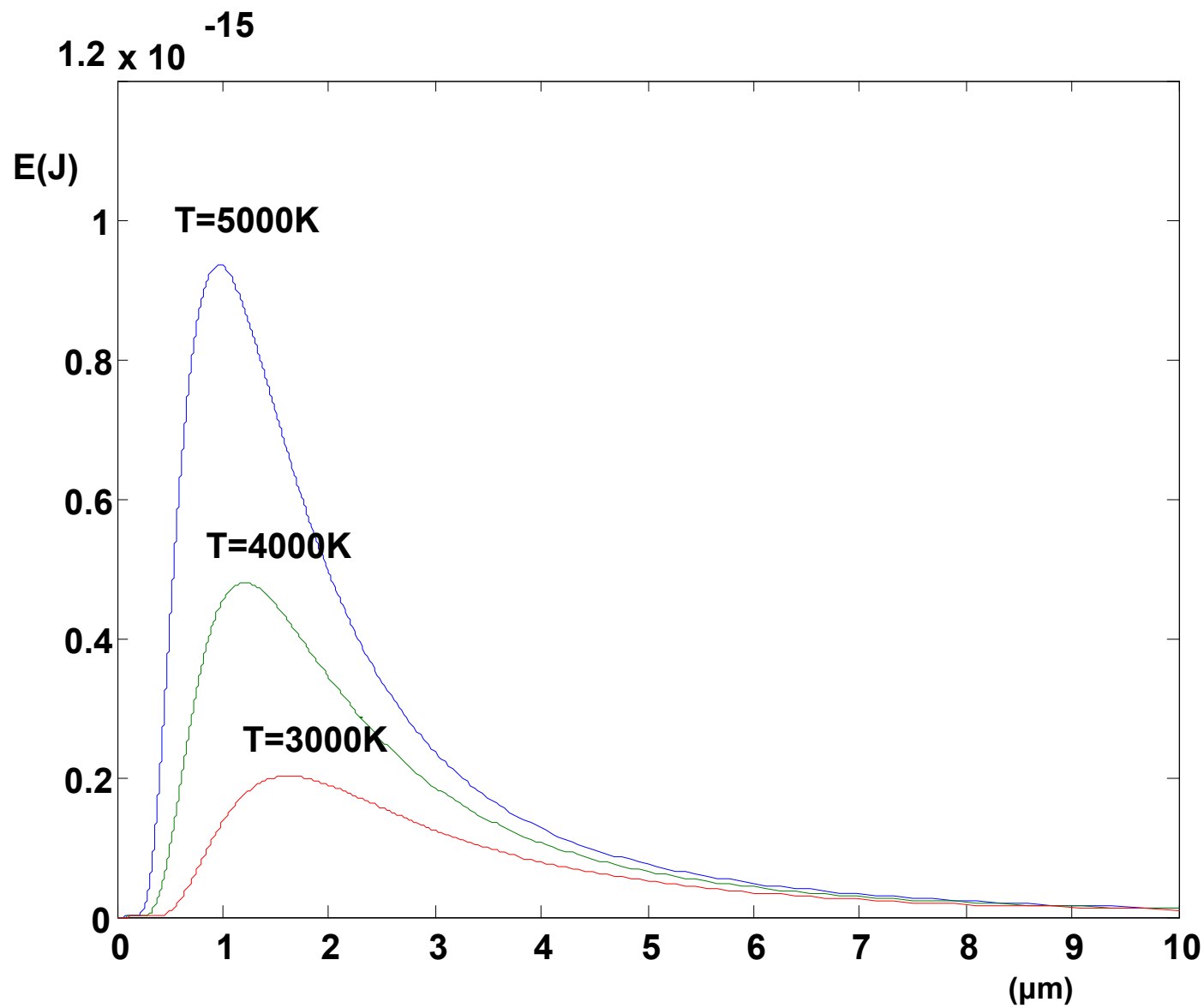
**1.3.Vlnový model**



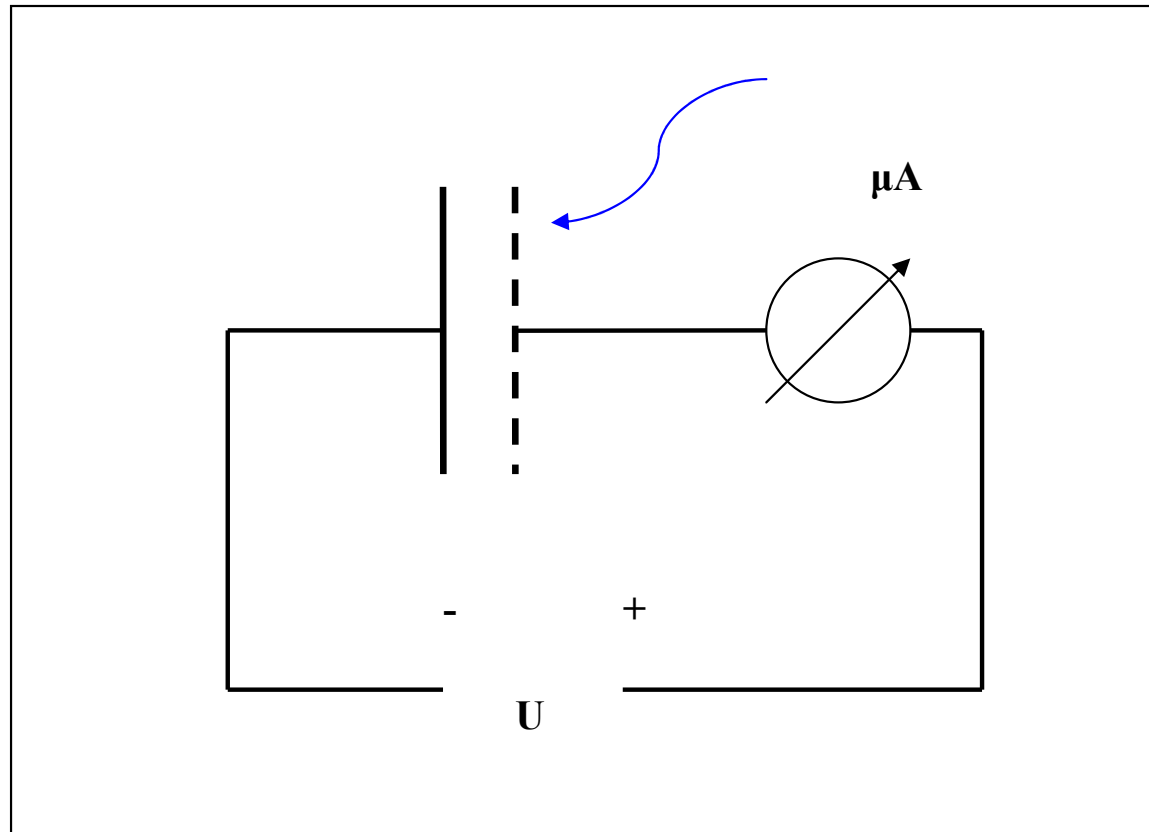
***Lom světla na rozhraní podle Newtona***



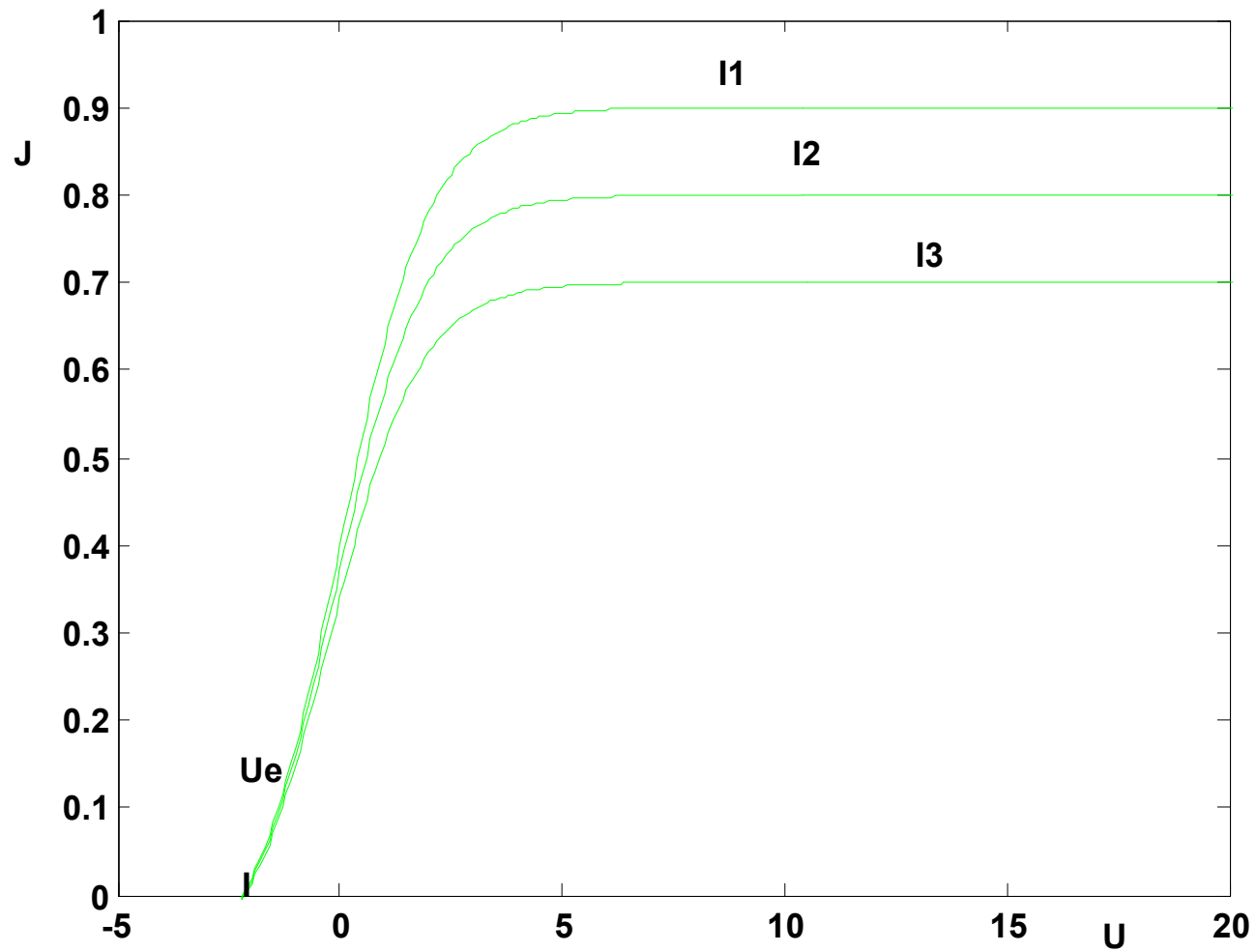
***Záření absolutně černého tělesa v závislosti na energii fotonu v eV***



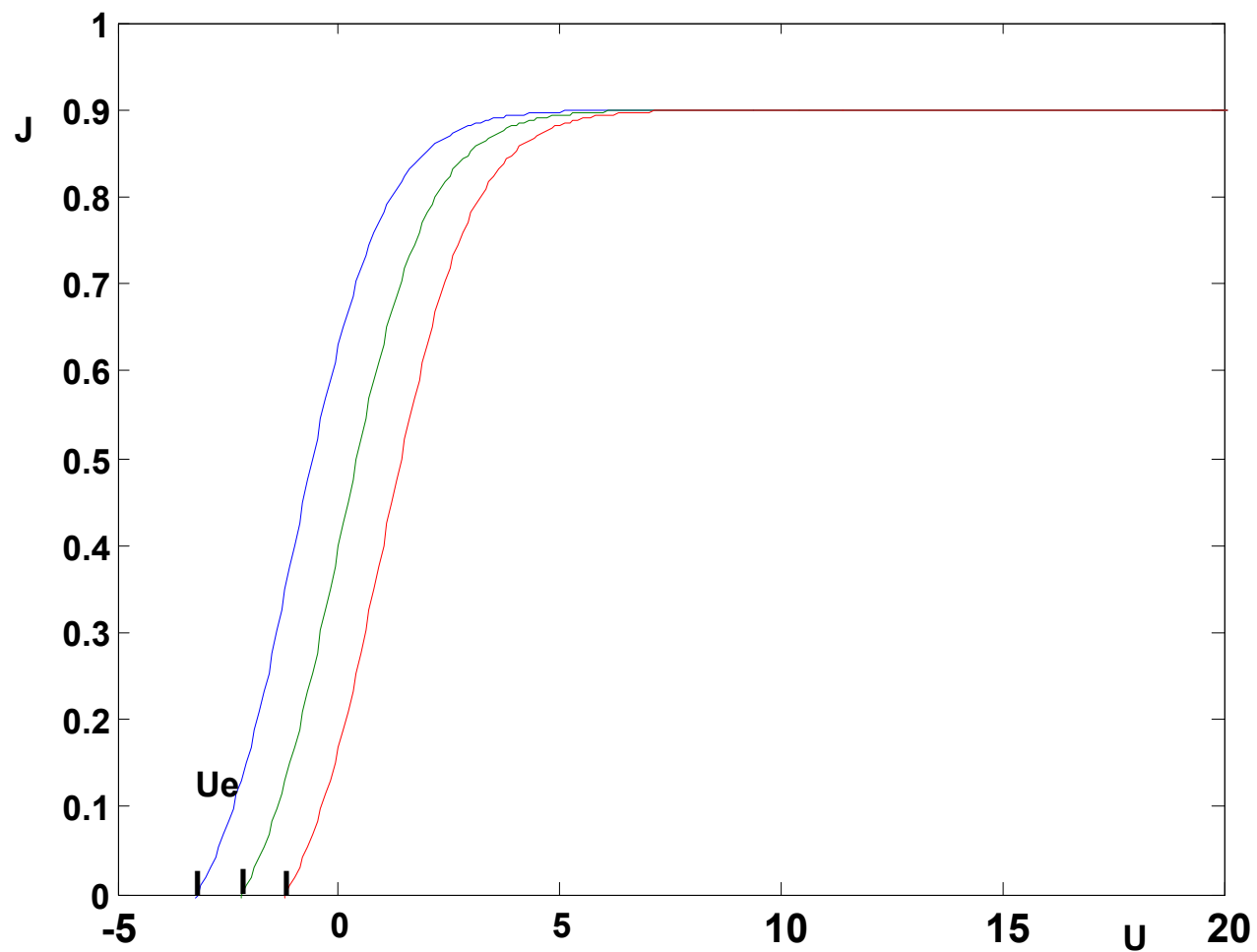
***Záření absolutně černého tělesa v závislosti na vlnové délce v  $\mu\text{m}$ .***



***Experimentální uspořádání pro měření fotoefektu***

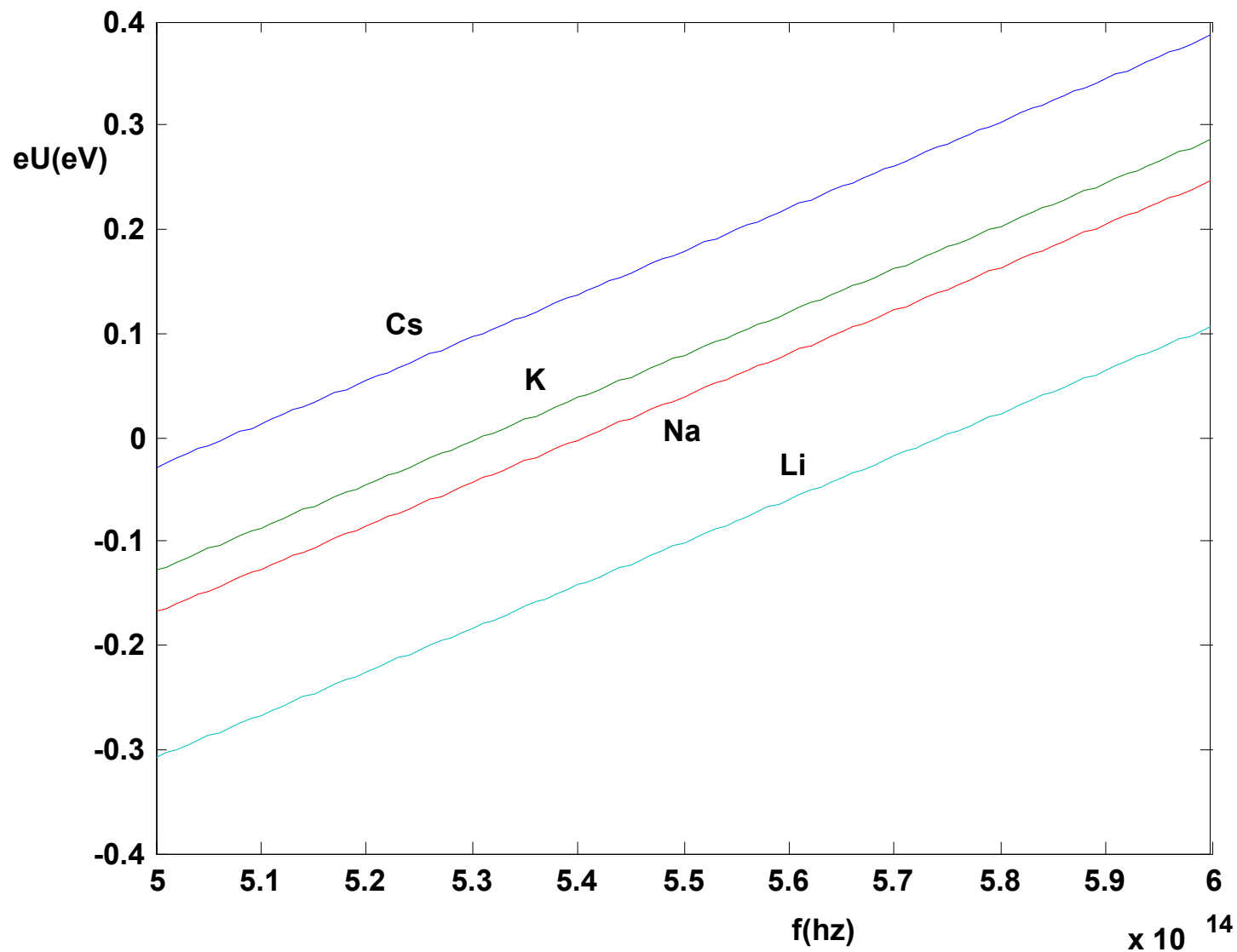


***Závislost fotonového proudu na napětí pro různé intenzity světla se stejnou vlnovou délkou***

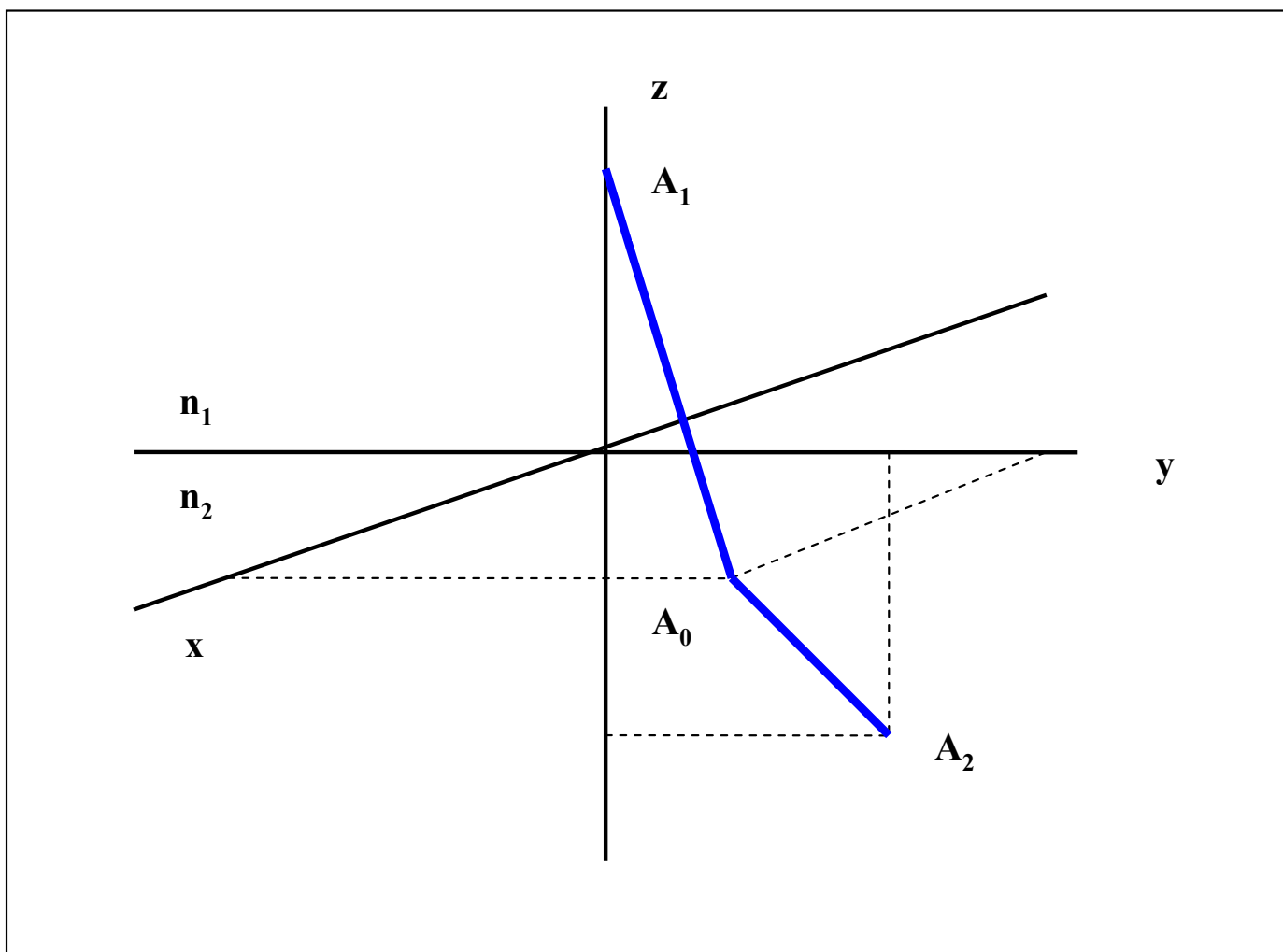


***Závislost fotonového proudu na napětí pro různé vlnové délky a stejnou intenzitu světla***

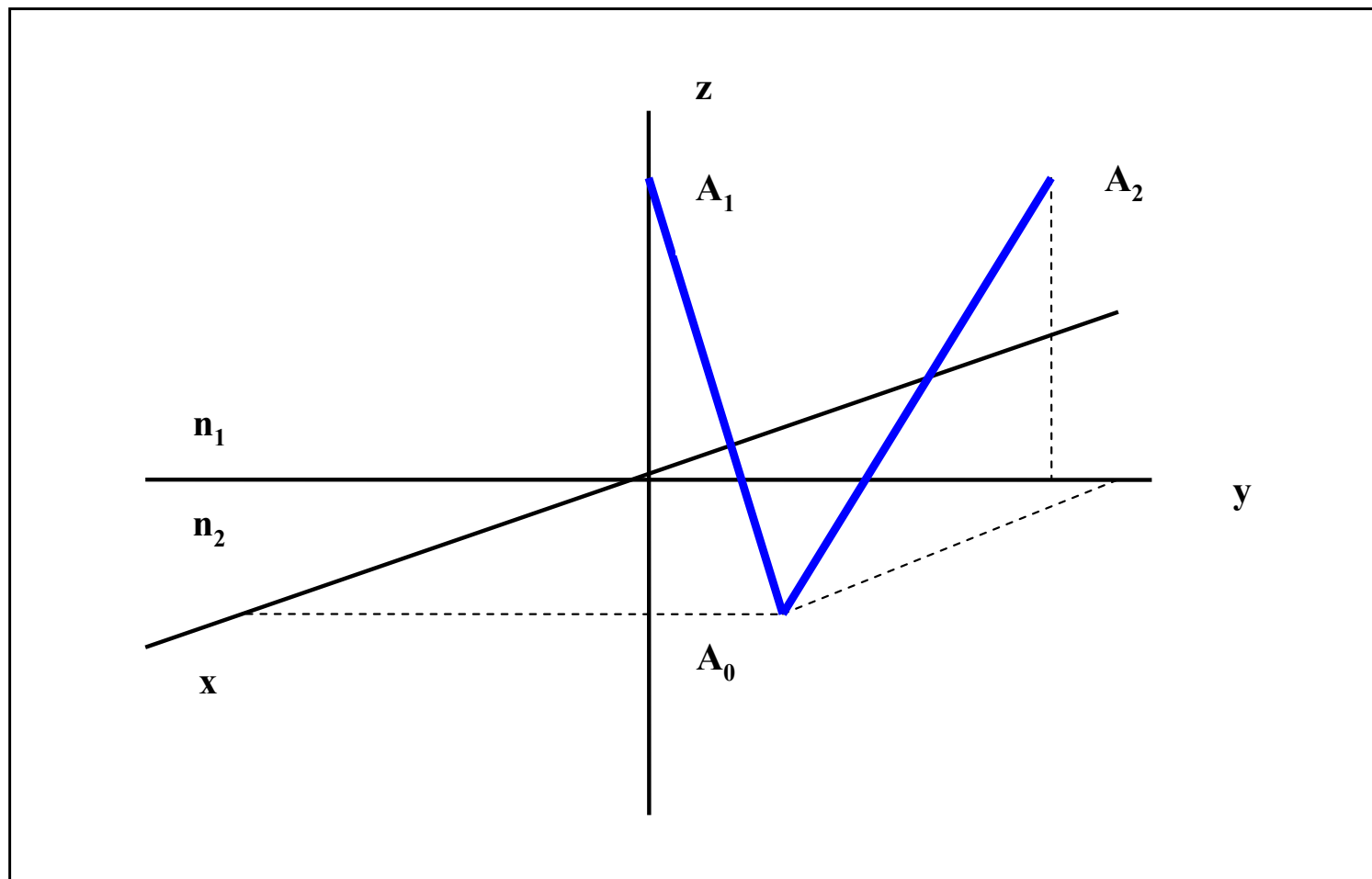




***Závislost energie fotoelektronů  $eU$  na frekvenci dopadajícího světla pro cesium, draslík, sodík a lithium.***



***Průchod paprsků rozhraním materiálů o indexech lomu  $n_1$  a  $n_2$***



***Odraz paprsků na rozhraní materiálů o indexech lomu  $n_1$  a  $n_2$***

## **2. Elektromagnetická teorie světla**

**2.1. Maxwellovy rovnice a materiálové vztahy**

**2.2. Komplexní permitivita, komplexní index lomu**

**2.3. Závislost Maxwellových rovnic**

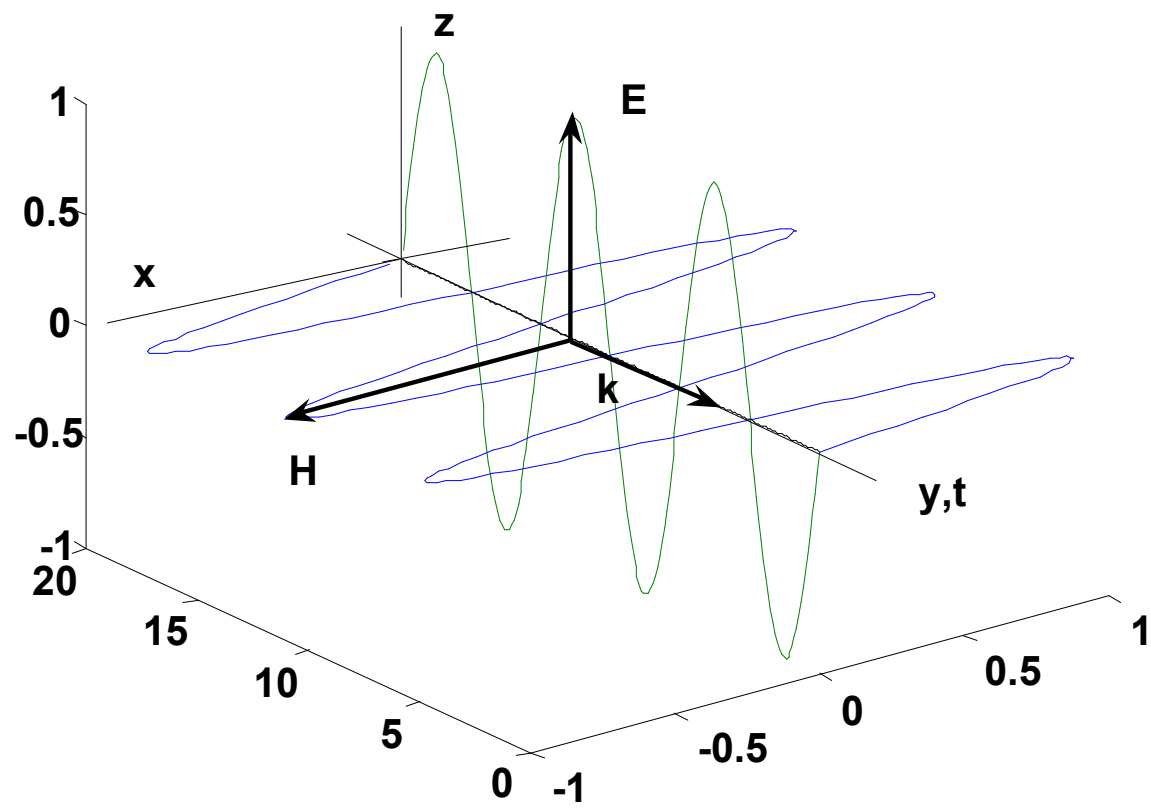
**2.4. Maxwellovy rovnice pro rovinnou vlnu**

**2.5. Vztah mezi optickými konstantami a vlnovým vektorem  $k$**

**2.6. Vlnová rovnice**

**2.7. Hustota energie, tok energie, intenzita světla**

**2.8. Kramersovy – Kronigovy relace**



***Rovinná elektromagnetická vlna postupující ve směru  $y, t$***

### **3. Chování vlny na rozhraní**

**3.1. Hraniční podmínky**

**3.2. Snellův zákon**

**3.3. Fresnelovy vztahy**

**3.4. Odrazivost a propustnost na rozhraní**

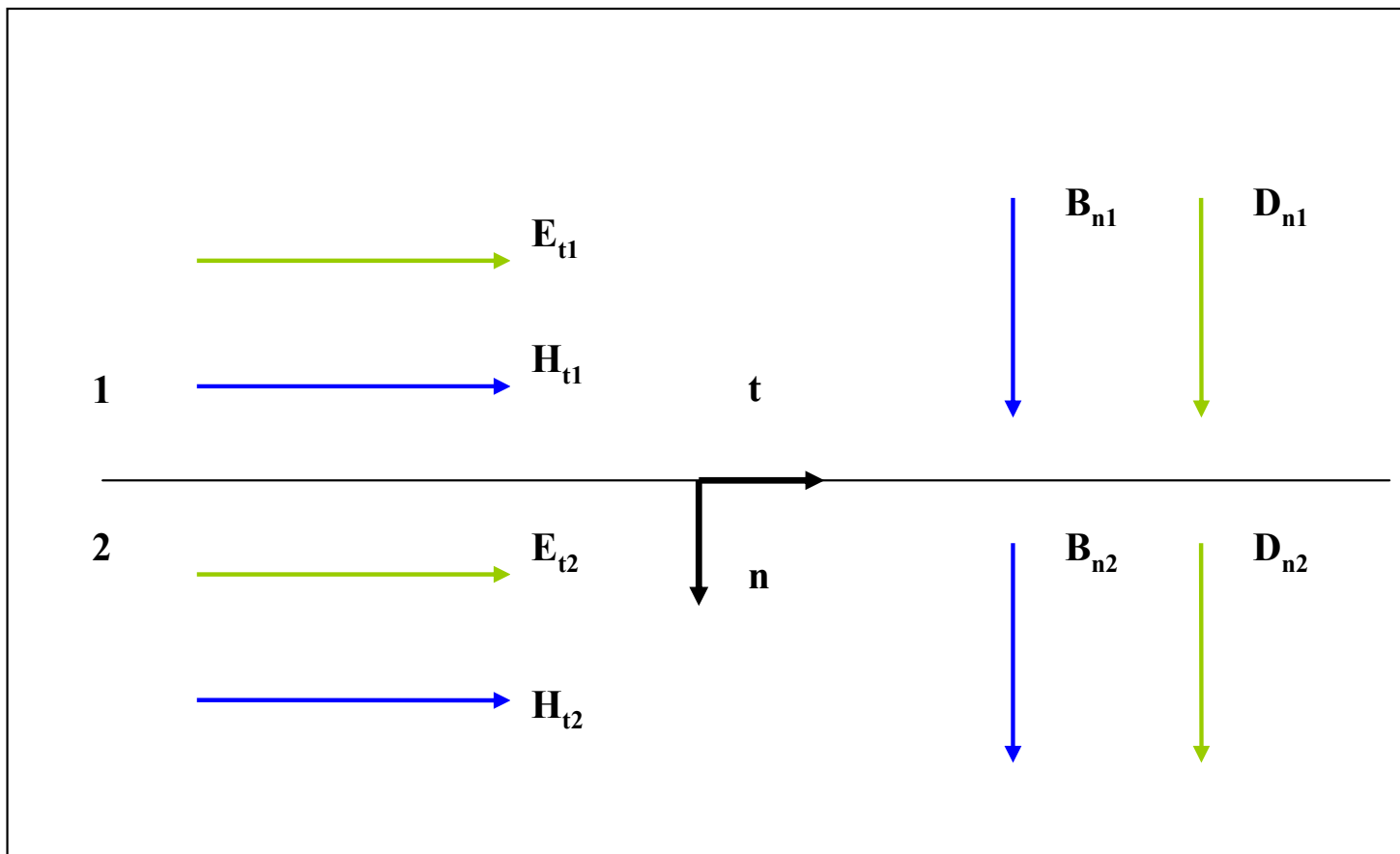
**3.5. Kolmý dopad**

**3.6. Brewsterův úhel**

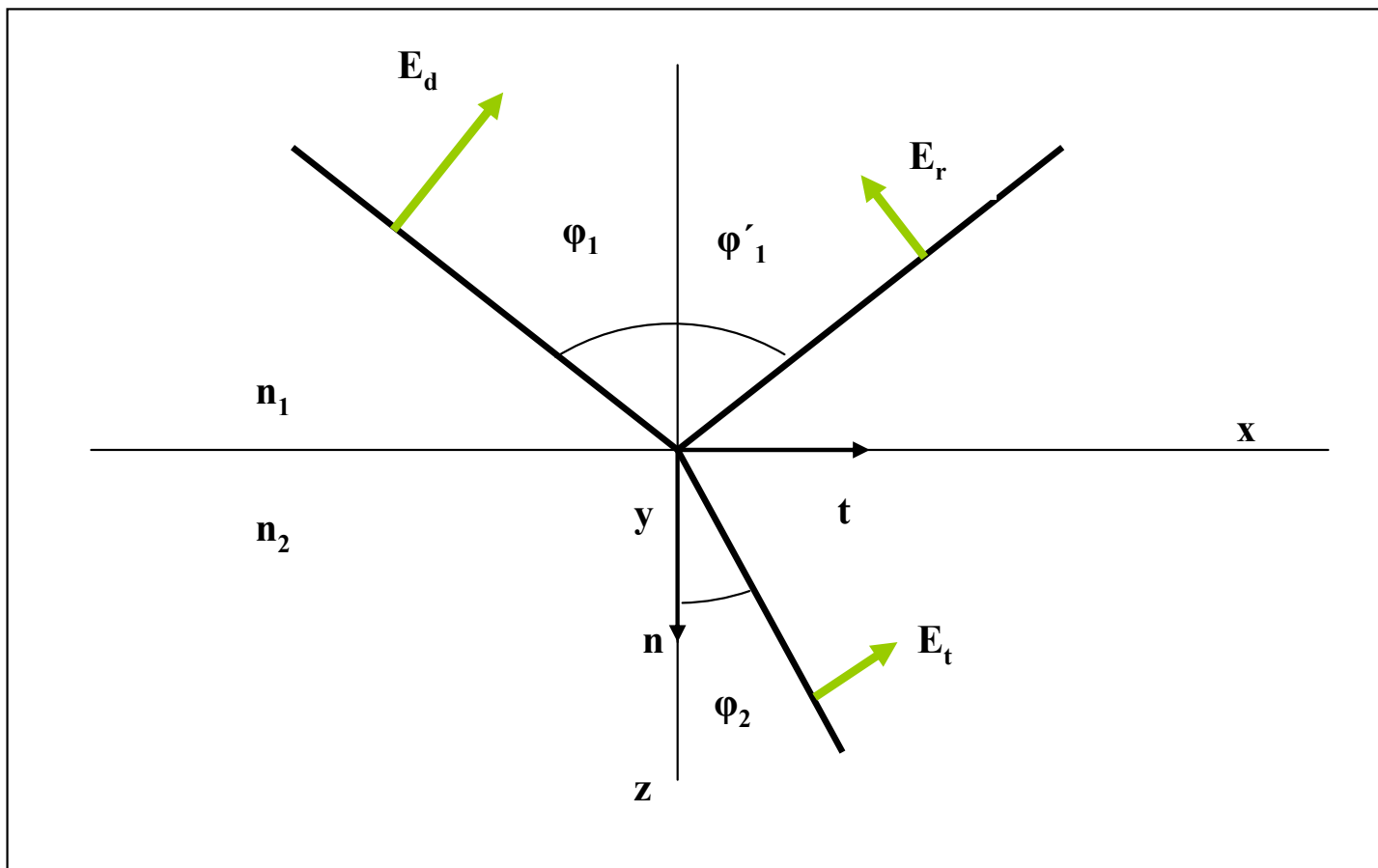
**3.7. Kritický úhel**

**3.8. Totální odraz**

**3.9. Absorbující prostředí**

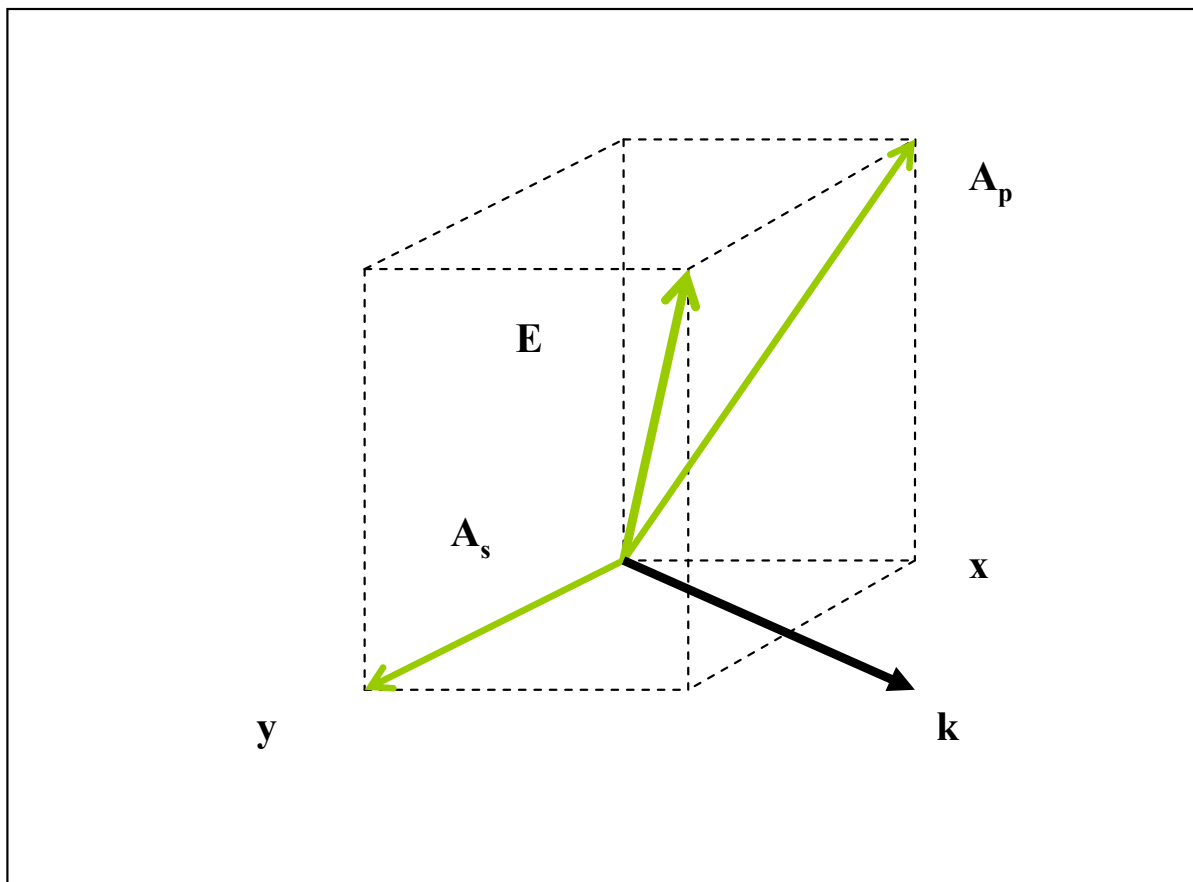


***Hraniční podmínky pro jednotlivé složky elmag. pole.***

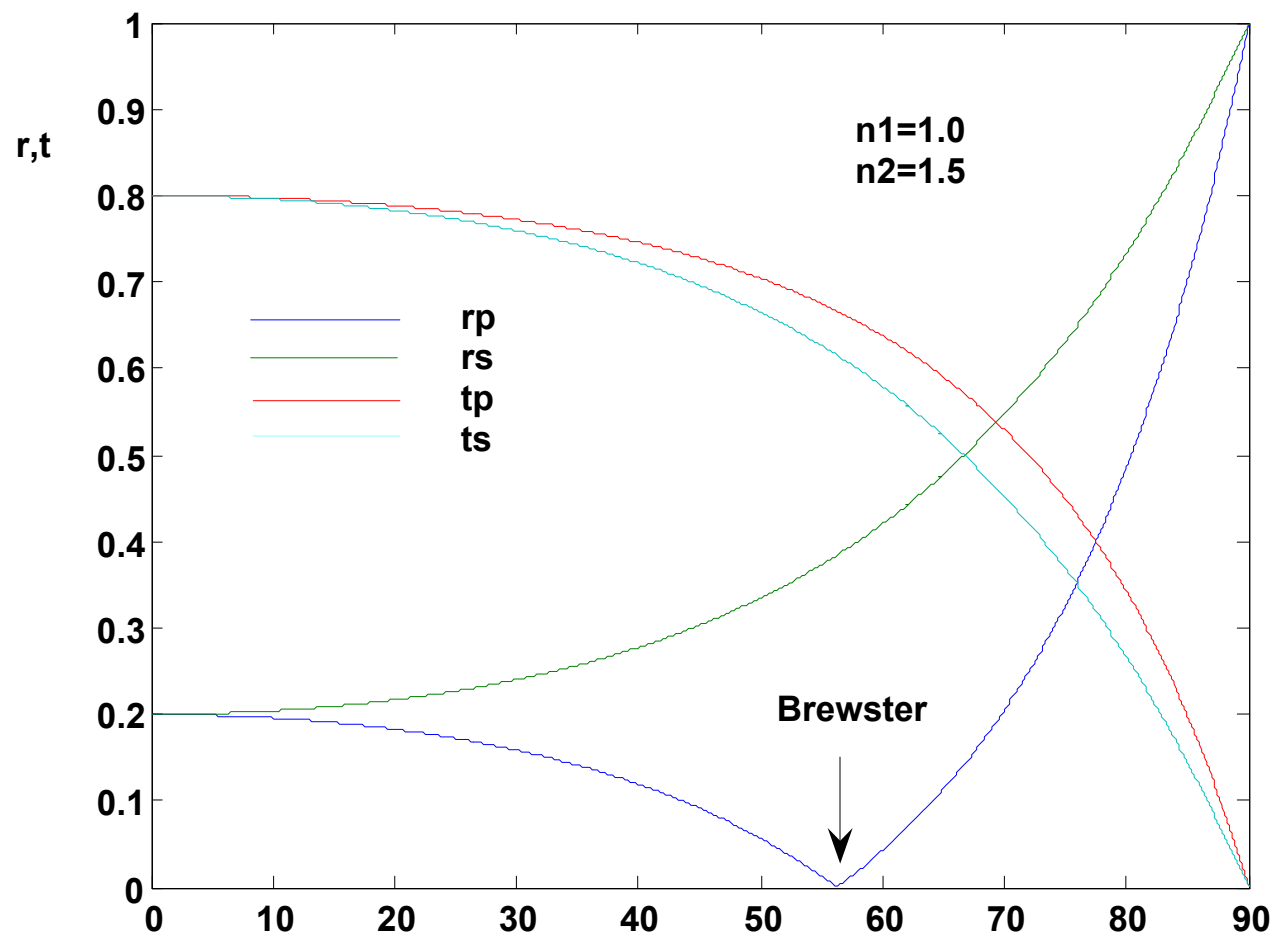


***Chování elmag. vlny na rozhraní***

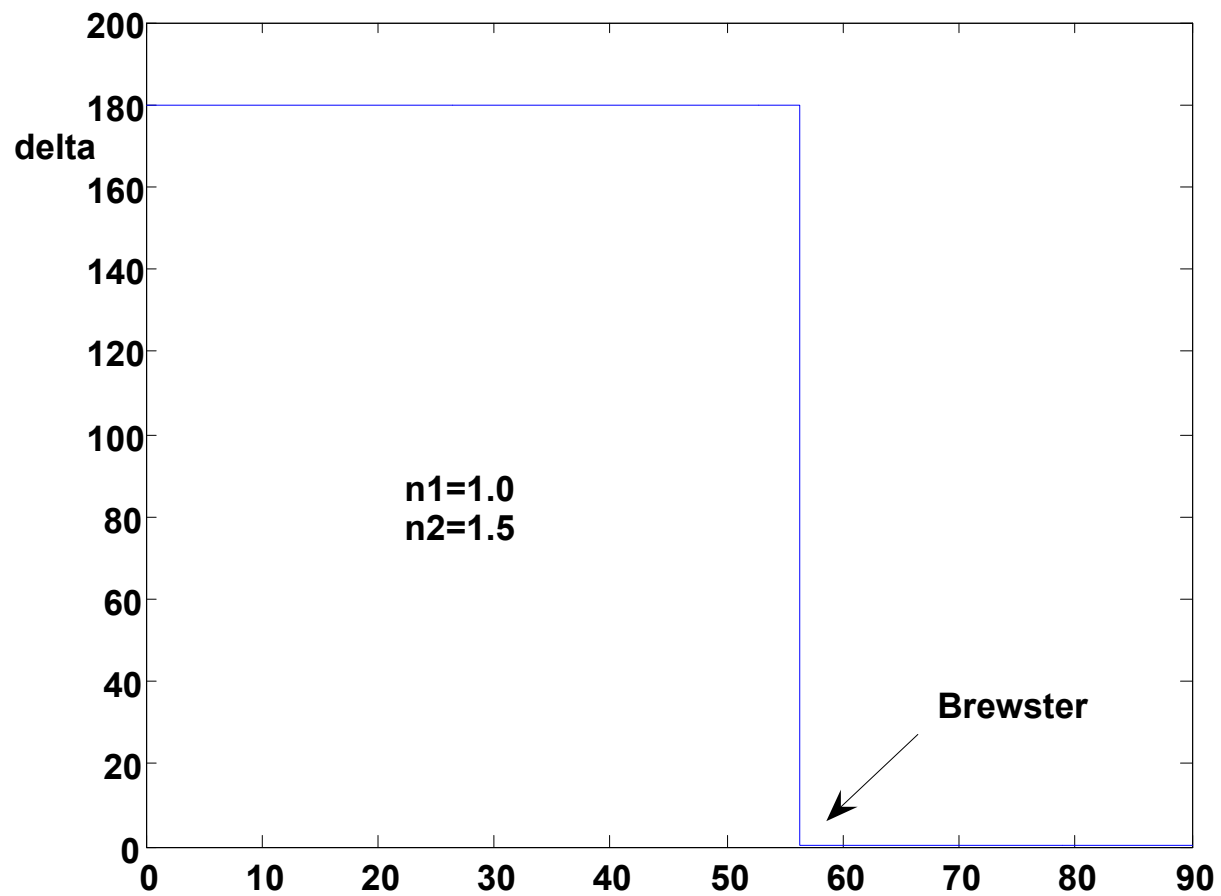




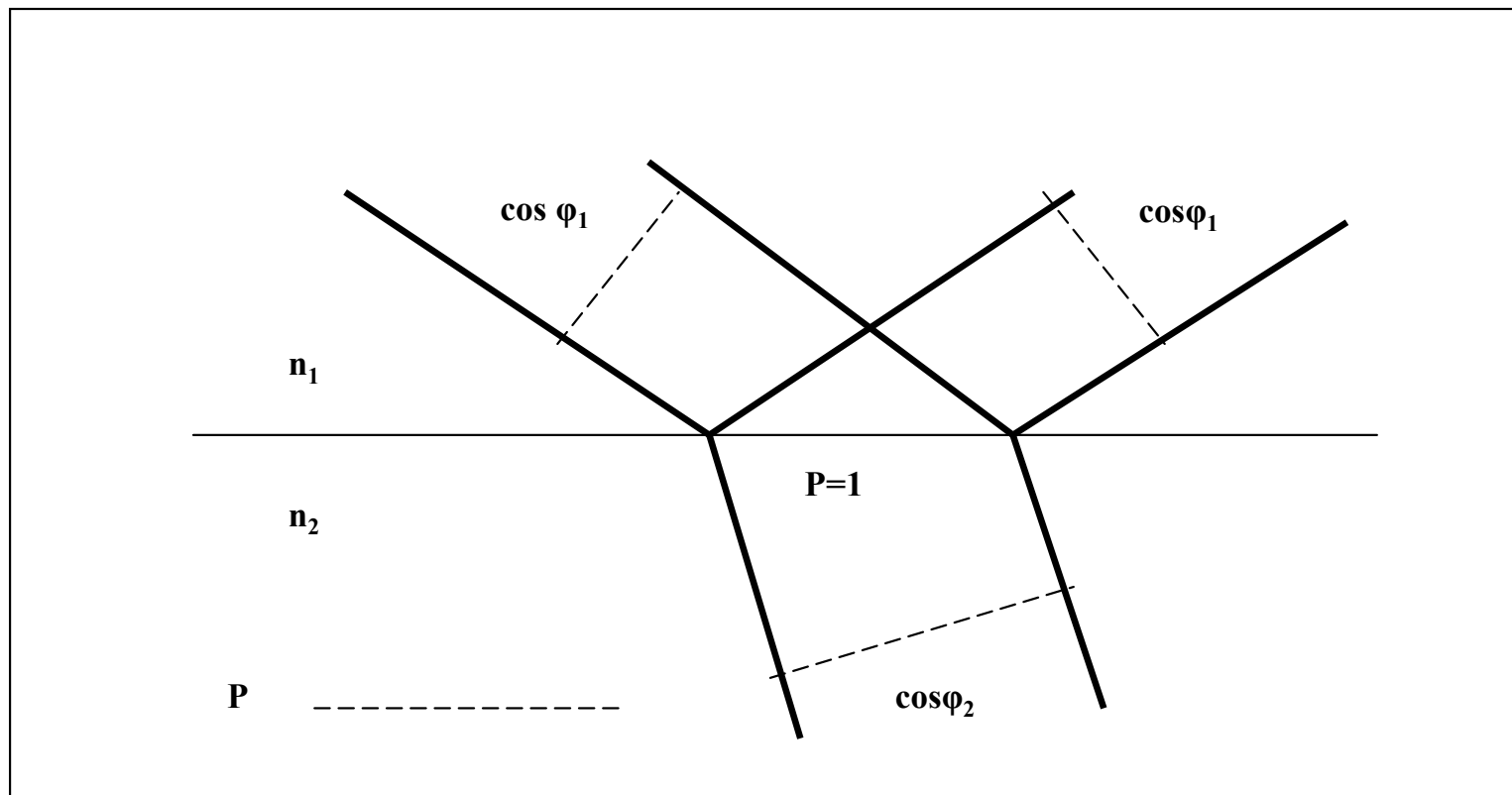
***Rozložení  $E$  do  $p$  a  $s$  složky***



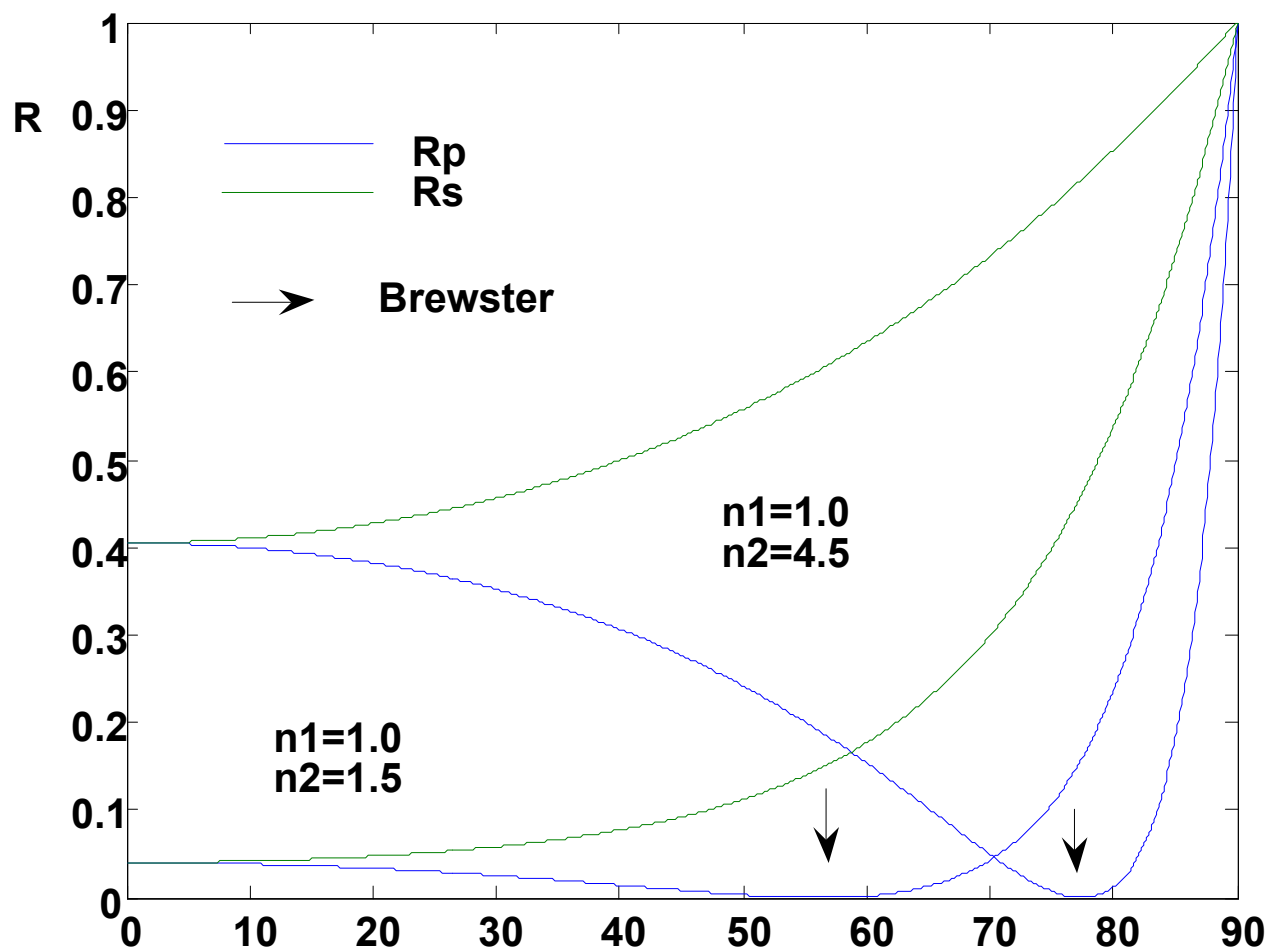
***Absolutní hodnoty amplitud odrazivosti  
a propustnosti v závislosti na úhlu dopadu***



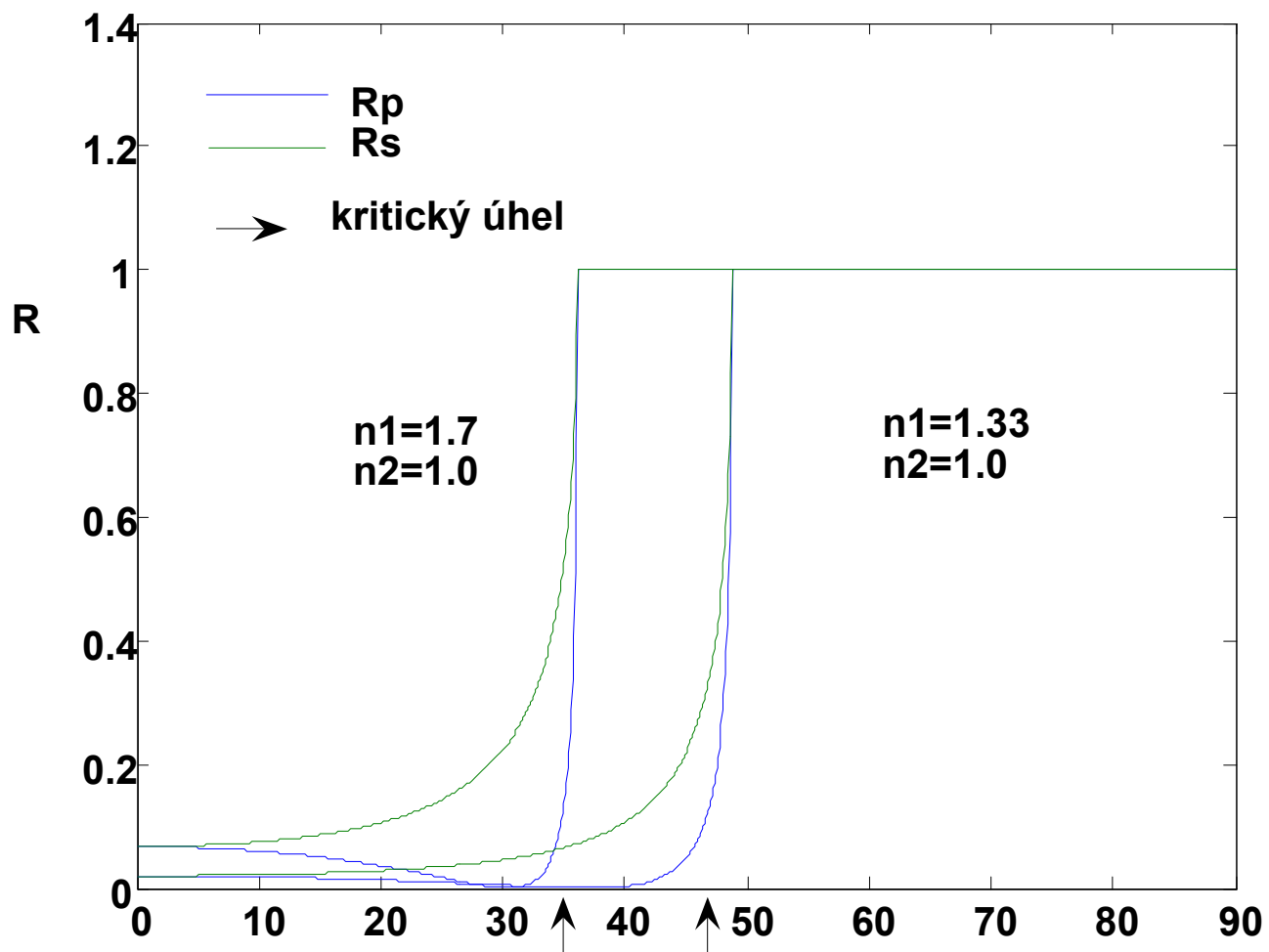
***Závislost rozdílu fází na úhlu dopadu***



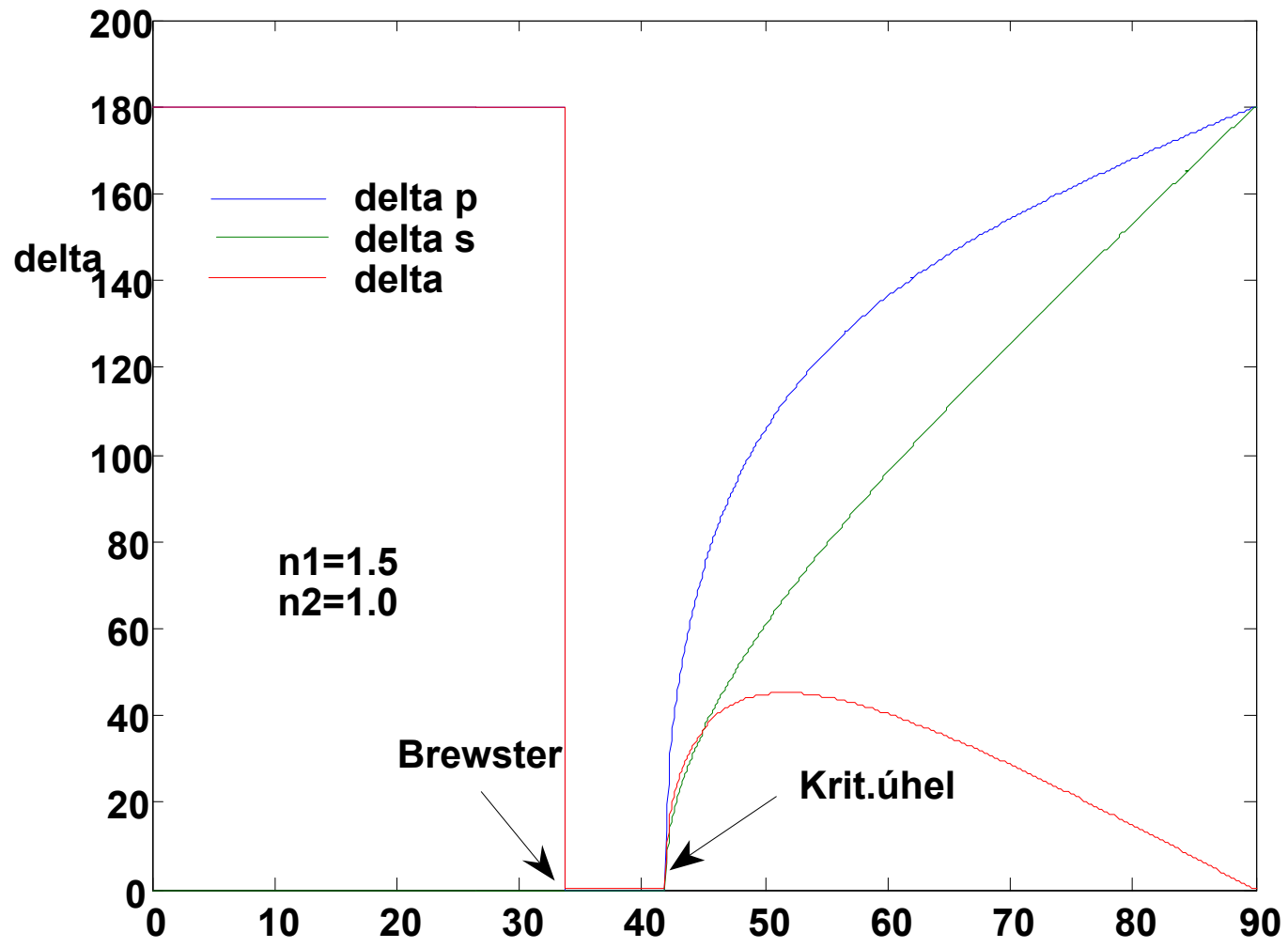
***Svazek světla na rozhraní***



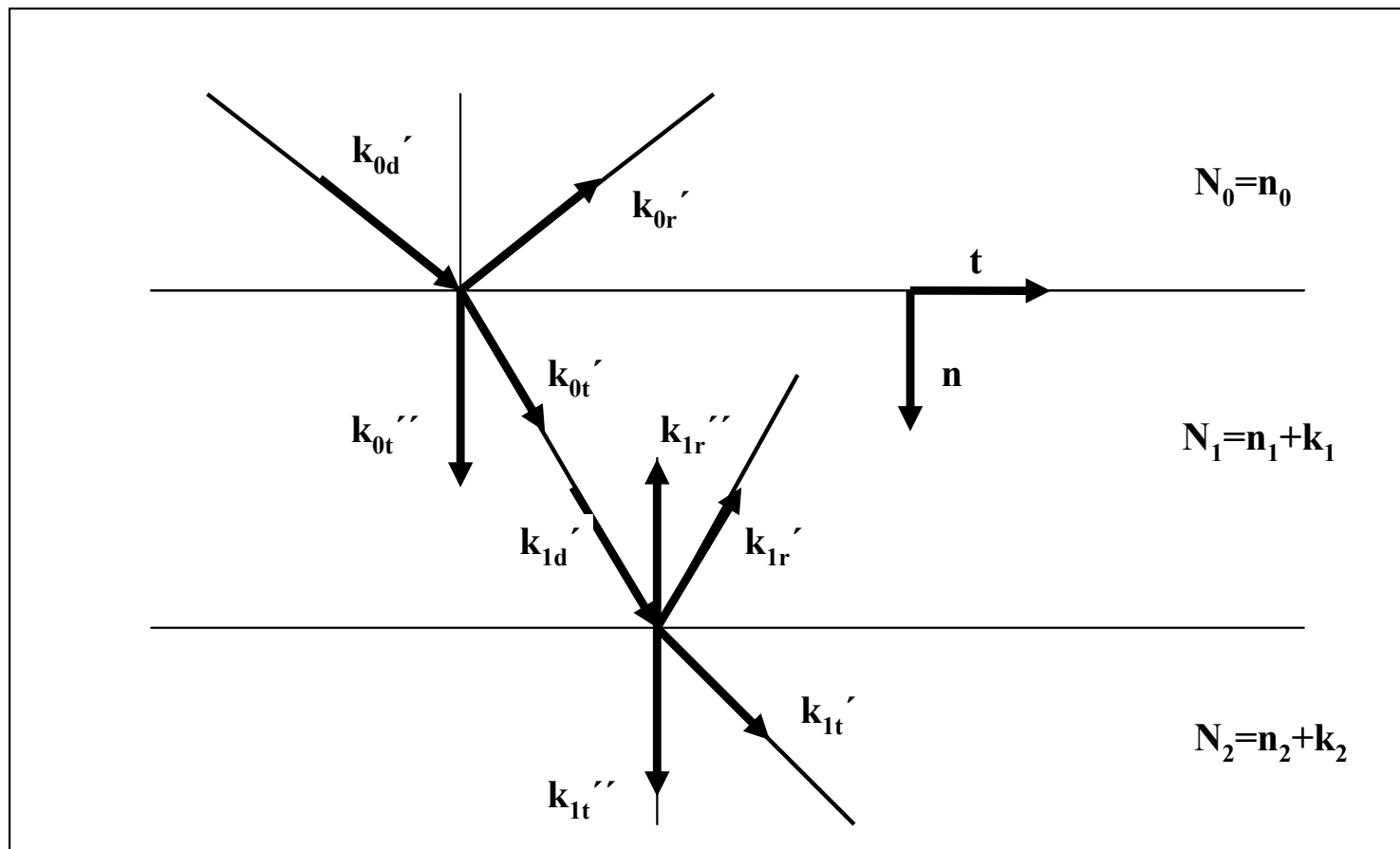
***Závislost odrazivosti na úhlu dopadu pro dva neabsorbující materiály***



***Odrazivost v závislosti na úhlu dopadu pro oblast totálního odrazu***

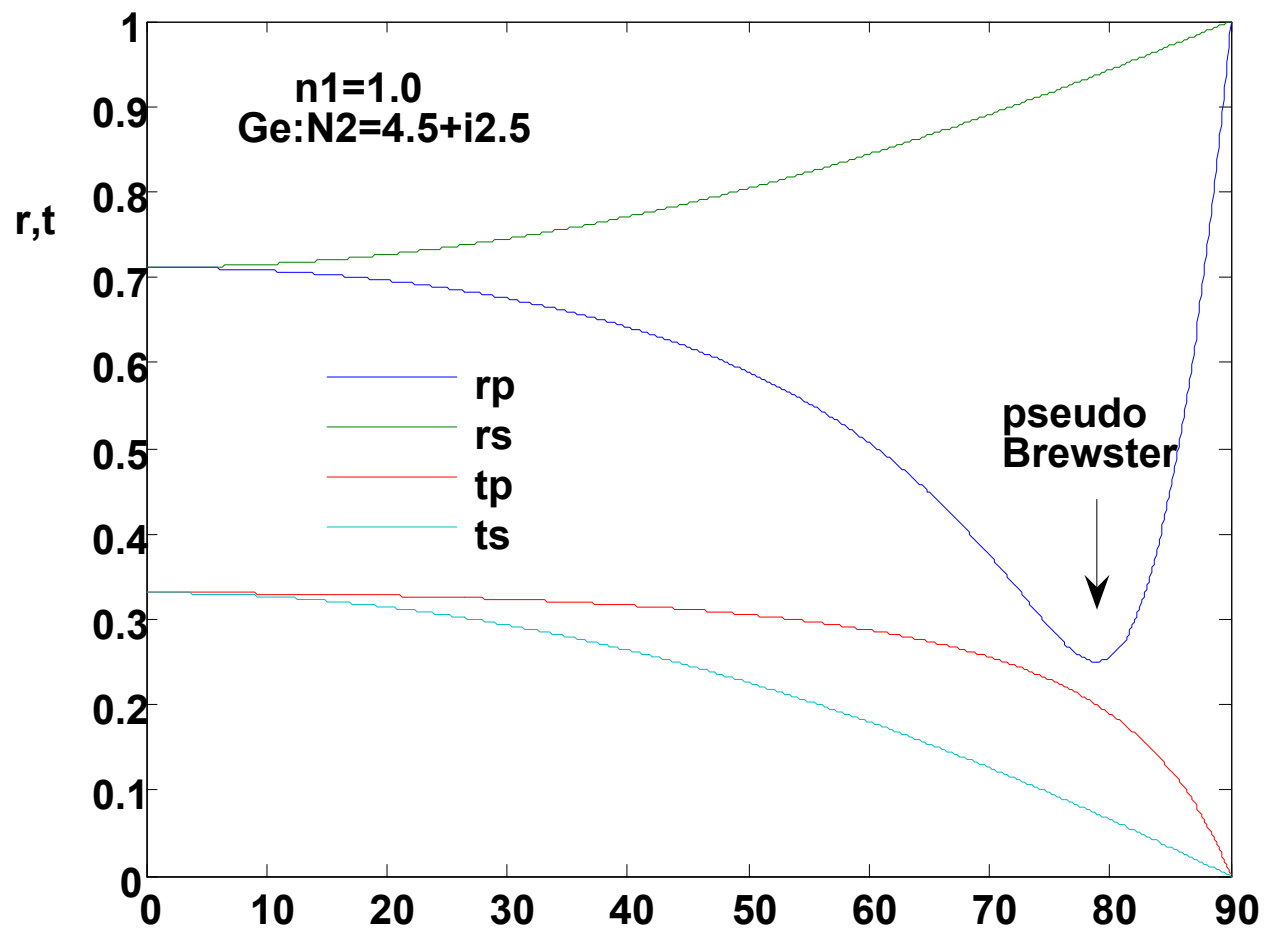


***Závislost fáze při totálním odrazu v závislosti na úhlu dopadu***

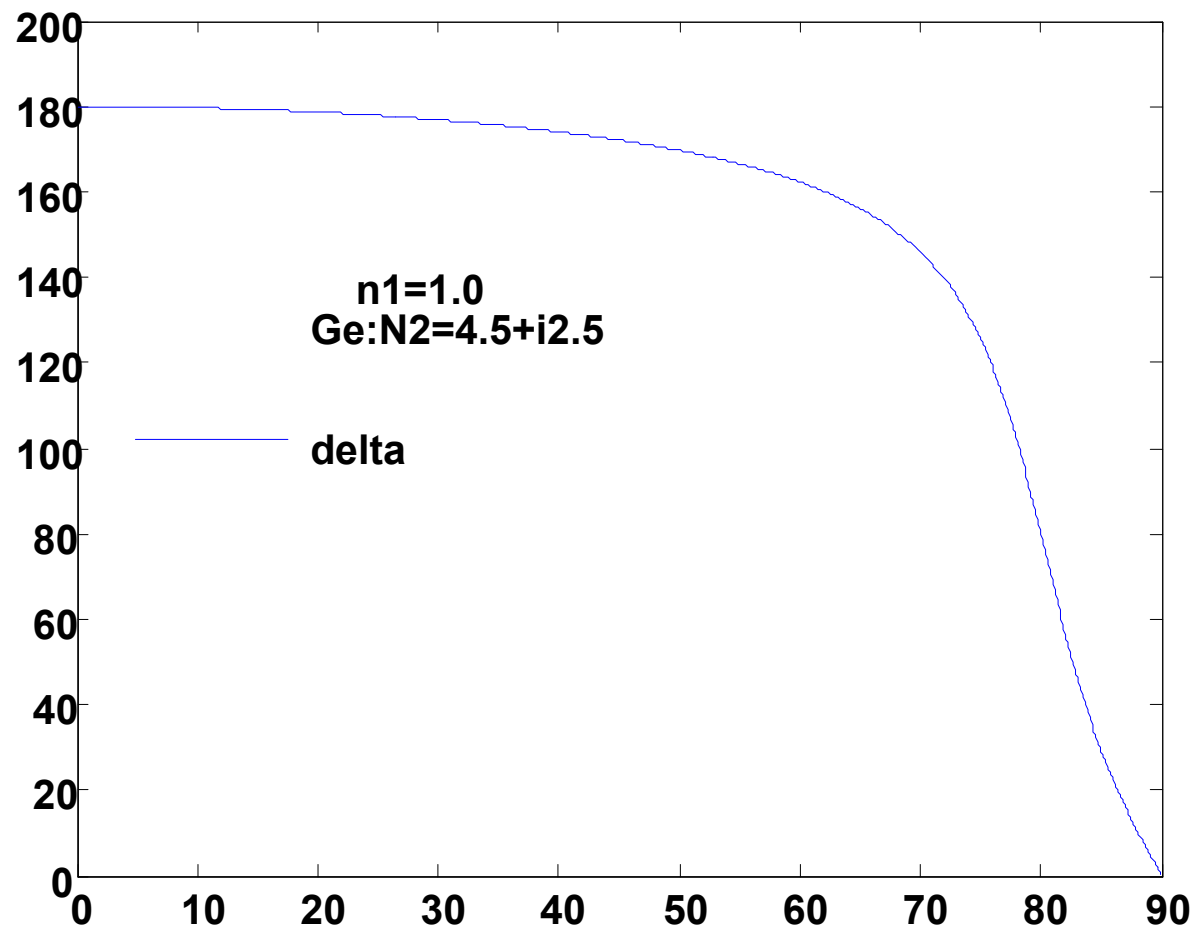


***Chování rovinné vlny na soustavě vrstev***

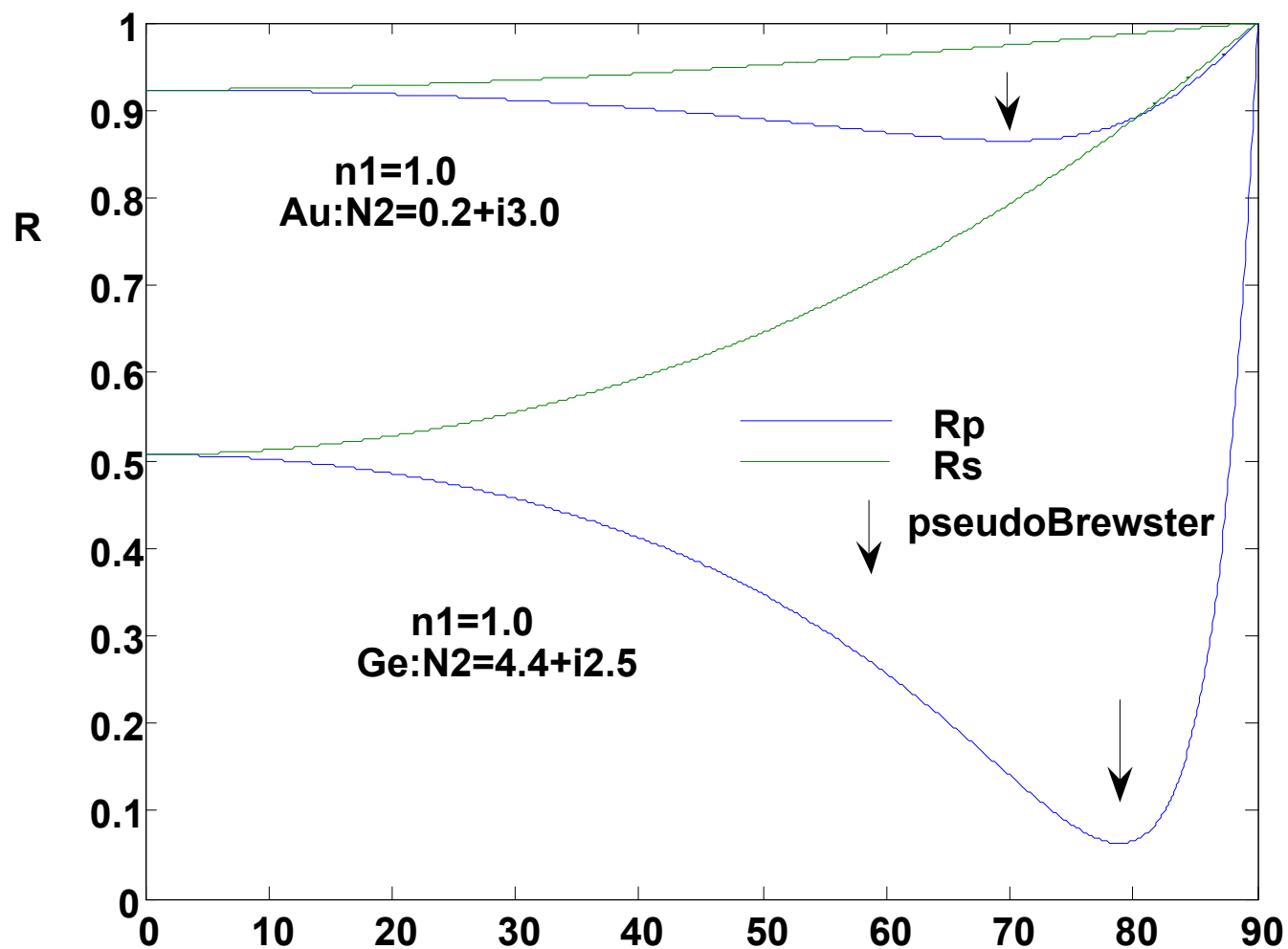




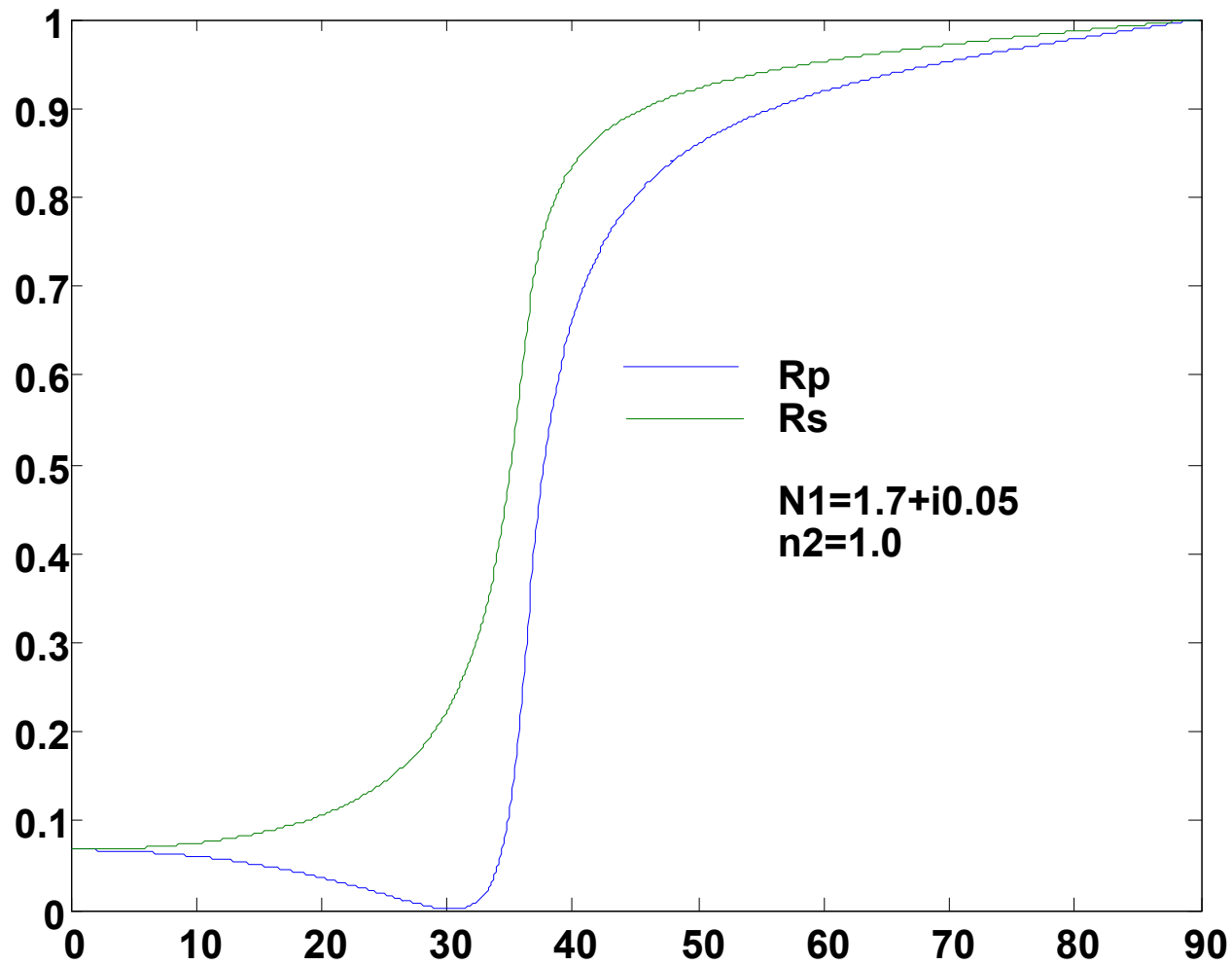
***Závislost odražených a prošlých absolutních hodnot amplitud na úhlu dopadu pro polovodič.***



***Závislost rozdílu fází na úhlu dopadu pro polovodič***



***Závislost odrazivosti na úhlu dopadu  
pro typický kov a polovodič (viditelná oblast).***



***Závislost odrazivosti na úhlu dopadu pro slabě absorbující materiál v oblasti porušeného totálního odrazu.***

