

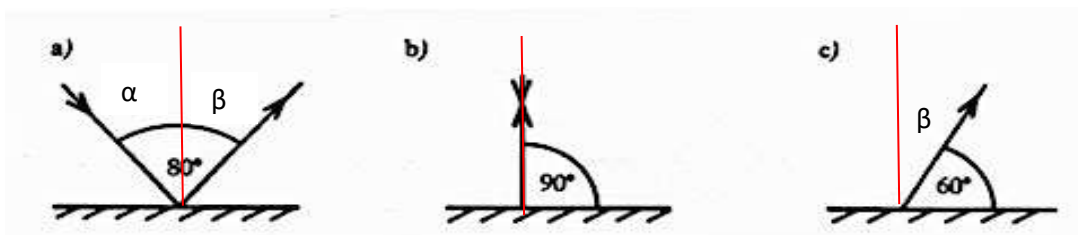
# ÚLOHY NA ODRAZ A LOM SVETLA

s riešeniami urobenými na online hodine 05.11.2020

(modrou farbou je vyznačená D.ú. na utorok 10.11.2020,

výsledky je potrebné doplniť na EDUPAGE)

## 1. Napiš pod príslušný náčrtok veľkosť uhla odrazu!



Riešenia:  $\beta = 80^\circ : 2 = 40^\circ$

$\beta = 0^\circ$

$\beta = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

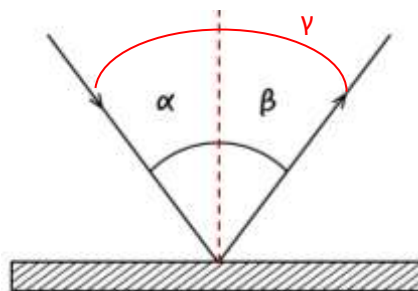
## 2. Ak je uhol dopadu $63^\circ$ , potom je uhol medzi dopadajúcim a odrazeným lúčom:

Riešenie:

$\alpha = 63^\circ = \beta$  (Zákon odrazu)

uhol medzi  $\alpha, \beta$  ....  $\gamma = \alpha + \beta = 126^\circ$

Odpoveď: Uhol medzi dopadajúcim a odrazeným lúčom je  $126^\circ$ .



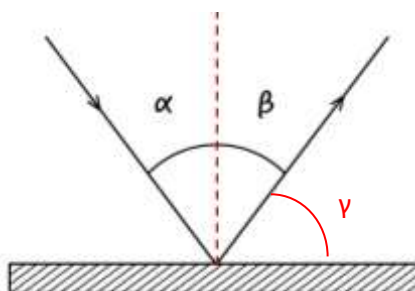
## 3. Odrazený lúč zvierá s rovinným zrkadlom uhol $40^\circ$ . Aký veľký je uhol dopadu?

Riešenie:

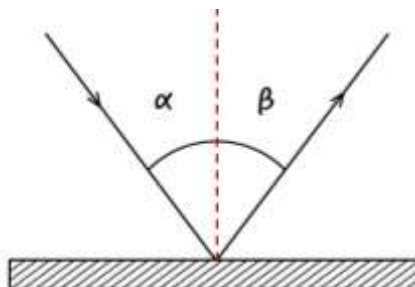
$\gamma = 40^\circ$  (gama)

$\alpha = \beta = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$

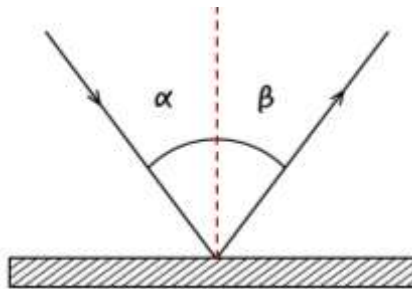
Odpoveď: Uhol dopadu je  $50^\circ$ .



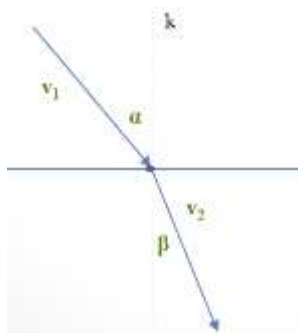
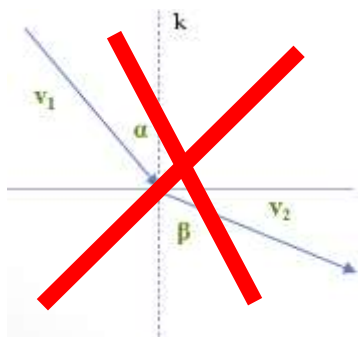
## 4. Aký je uhol dopadu, keď lúč dopadajúci na rovinné zrkadlo a lúč odrazený od zrkadla zvierajú uhol $90^\circ$ ?



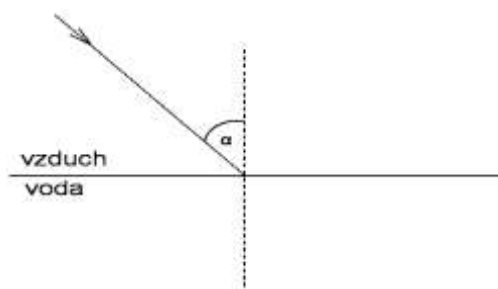
5. Aký je uhol dopadu, keď lúč dopadajúci na zrkadlo a zrkadlo zvierajú uhol  $20^\circ$ ?



6. Rýchlosť šírenia svetla vo vode je  $225\,000\text{ km/s}$ , v liehu  $220\,000\text{ km/s}$ . Lieh je opticky hustejší ako voda. Pri prechode z liehu do vody nastáva, ktorý z nasledujúcich lomov? Odpoveď: Lom ku kolmici, lebo lieh spomaľuje lúč.



7. Svetlo sa šíri v skle rýchlosťou  $197\,000\text{ km/s}$ , vo vzduchu približne rýchlosťou  $300\,000\text{ km/s}$ . Sklo je opticky..... ako vzduch. Po prechode svetla zo skla do vzduchu nastáva .....
8. Svetlo dopadá zo vzduchu pod uhlom  $60^\circ$  na rozhranie s vodou. Láme sa a vo vode sa šíri pod uhlom  $38^\circ$ . Nastal lom .....



9. Svetlo dopadajúce zo vzduchu pod uhlom dopadu  $45^\circ$  na rozhranie s iným optickým prostredím sa v danom prostredí láme a šíri sa v ňom pod uhlom lomu  $28^\circ$ . Vypočítaj index lomu. Zisti, či toto optické prostredie je voda alebo sklo?

Riešenie:

$$\alpha = 45^\circ$$

$$\beta = 28^\circ$$

$$n=? \qquad n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 28^\circ} = \frac{0,7071}{0,4695} = 1,50$$

Hustejšie optické prostredie je SKLO, keďže výsledný index lomu zodpovedá hodnote pre tento materiál.

10. Svetlo dopadajúce zo vzduchu pod uhlom dopadu  $60^\circ$  na rozhranie s iným optickým prostredím sa v danom prostredí láme a šíri sa v ňom pod uhlom lomu  $40,5^\circ$ . Vypočítaj index lomu. Zisti, či toto optické prostredie je voda alebo sklo?