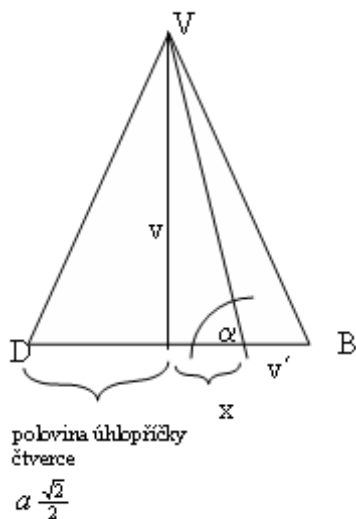
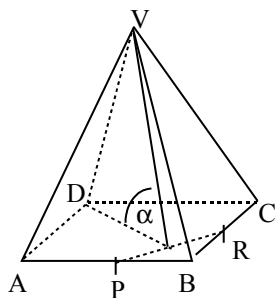


Odchylka rovin, odchylka přímky a roviny

Příklad:

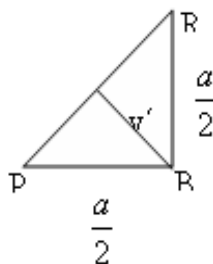
V pravidelném čtyřbokém jehlanu ABCDV, jehož podstavné hrany mají délku a a jehož výška je v, určete odchylku roviny podstavy a roviny PRV, kde P,R jsou středy hran AB, BC.

Řešení:



Skutečná velikost odchylky je vidět v rovině řezu, která je určena body DBV.

Nejprve určíme výšku v' v pravoúhlém rovnoramenném trojúhelníku BP:



$$\sin 45^\circ = \frac{v'}{\frac{a}{2}}$$

$$v' = \frac{a}{2} \cdot \sin 45^\circ = \frac{a}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{4}$$

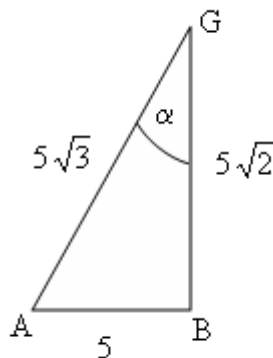
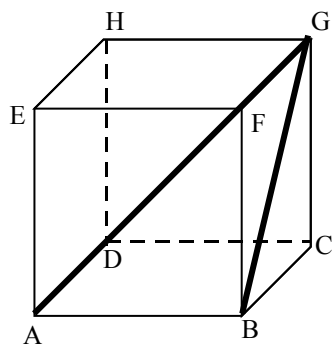
$$x = a \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{a\sqrt{2}}{4} = \frac{a\sqrt{2}}{4}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{v}{x} = \frac{4v}{a\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}v}{a}$$

Příklad:

V krychli ABCDEFGH o straně a = 5 cm určete odchylku přímek AG, BG

Řešení:



(úhlopříčka čtverce a $\sqrt{2}$, tělesová úhlopříčka krychle a $\sqrt{3}$)

$$\sin \alpha = \frac{5}{5\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\alpha = 35^\circ 15'$$

Cvičení:

1. Určete odchylku roviny podstavy a roviny pobočné stěny pravidelného čtyřbokého jehlanu, víte-li, že jeho výška má stejnou délku jako jeho podstavná hrana.
[$63^{\circ}26'$]
2. V krychli ABCDEFGH určete odchylku rovin ACG, ABF.
[45°]
3. V krychli ABCDEFGH určete odchylku rovin BEG, ABC.
[$54^{\circ}44'$]
4. V krychli ABCDEFGH je bod S středem stěny BCGF. Určete odchylku přímky AS od roviny ABC.
[$24^{\circ}06'$]
5. V pravidelném čtyřstěnu ABCD určete odchylku přímky AD od roviny ABC a odchylku přímky DP, kde P je pata kolmice k rovině ABC vedené bodem D, od roviny ABD.
[$54^{\circ}44'$; $19^{\circ}28'$]
6. V pravidelném čtyřbokém jehlanu ABCDV o výšce $v = 12$ cm, jehož podstavná hrana má délku $a = 8$ cm, určete odchylku přímky VA od roviny podstavy.
[$64^{\circ}46'$]
7. V pravidelném čtyřbokém jehlanu ABCDV o výšce $v = 12$ cm, jehož podstavná hrana má délku $a = 8$ cm, určete odchylku výšky od roviny boční stěny.
[$18^{\circ}26'$]
8. Je dán kvádr ABCDA'B'C'D', kde $|AB| = a = 3$ cm, $|BC| = b = 4$ cm, $|AA'| = c = 6$ cm. Vypočtete odchylky přímek:
a) AB, CC' b) AD', CB' c) AA', BD'
[a) 90° ; b) $67^{\circ}22'$; c) $39^{\circ}48'$]
9. V čtyřbokém jehlanu ABCDV s obdélníkovou podstavou, kde $|AB| = a = 4$ cm, $|BC| = b = 5$ cm, $v = 6$ cm, vypočtete odchylku stěny ABV od roviny podstavy.
[$67^{\circ}23'$]
10. Rotační komolý kužel má poloměry podstav $r_1 = 5$ cm, $r_2 = 2$ cm a výšku $v = 4$ cm. Vypočtete odchylku strany s od roviny podstavy.
[$53^{\circ}8'$]