

TECHNICKÉ OSVĚTLENÍ NA PŮDORYSNU

RNDr. Dana Kolářová

s poděkováním za spolupráci kolegům RNDr. Stanislavě Čečákové, Ing.arch. Miroslavu Krejčířovi a RNDr. Jiřímu Šrubařovi

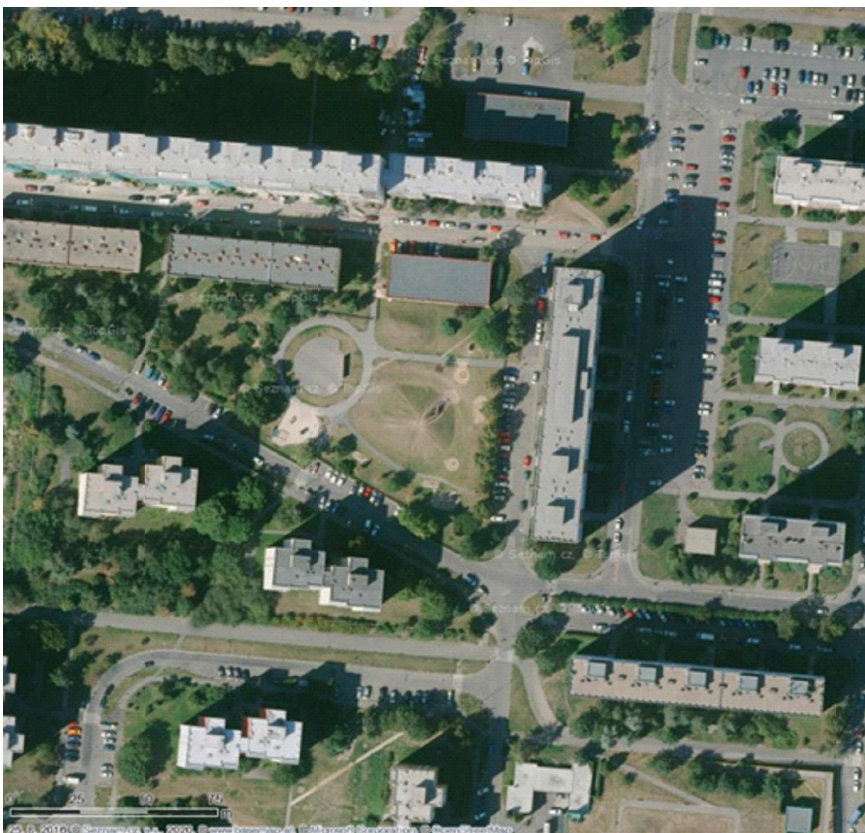
Úvod

Následující text se zabývá technickým osvětlením na půdorysnu jako zvláštním případem rovnoběžného osvětlení. Předpokládá se, že studenti znají teoretické základy rovnoběžného osvětlení, znají základní pojmy této problematiky (vržený stín bodu, mez stínu vrženého plochy, vlastní stín bodu, mez stínu vlastního plochy, světelný paprsek, světelná rovina, světelná plocha).

Přestože cílem je především využití osvětlení k dourčení půdorysů projektů, jsou v textu velmi často využita pro zlepšení názornosti zobrazení v jiných promítáních (MP - Mongeovo promítání, VP - vojenská perspektiva, PA - pravouhlá axonometrie, LP - lineární perspektiva).

Technické osvětlení na půdorysu

Technické osvětlení na půdorysu se používá v architektonické praxi velmi často ke zvýšení názornosti projektu. Jedná se o je zvláštní případ rovnoběžného osvětlení, jehož využití nalézáme především v krajinné architektuře a urbanismu. Zobrazovaným objektům dodává plastičnost a simuluje sluneční osvětlení. Podle stínu poznáme i výšku a tvar objektů, tj. velmi často používáme osvětlený půdorys místo dalšího průmětu.



Dostupné z [https://mapy.cz/\[cit.2020-01-06\]](https://mapy.cz/[cit.2020-01-06])

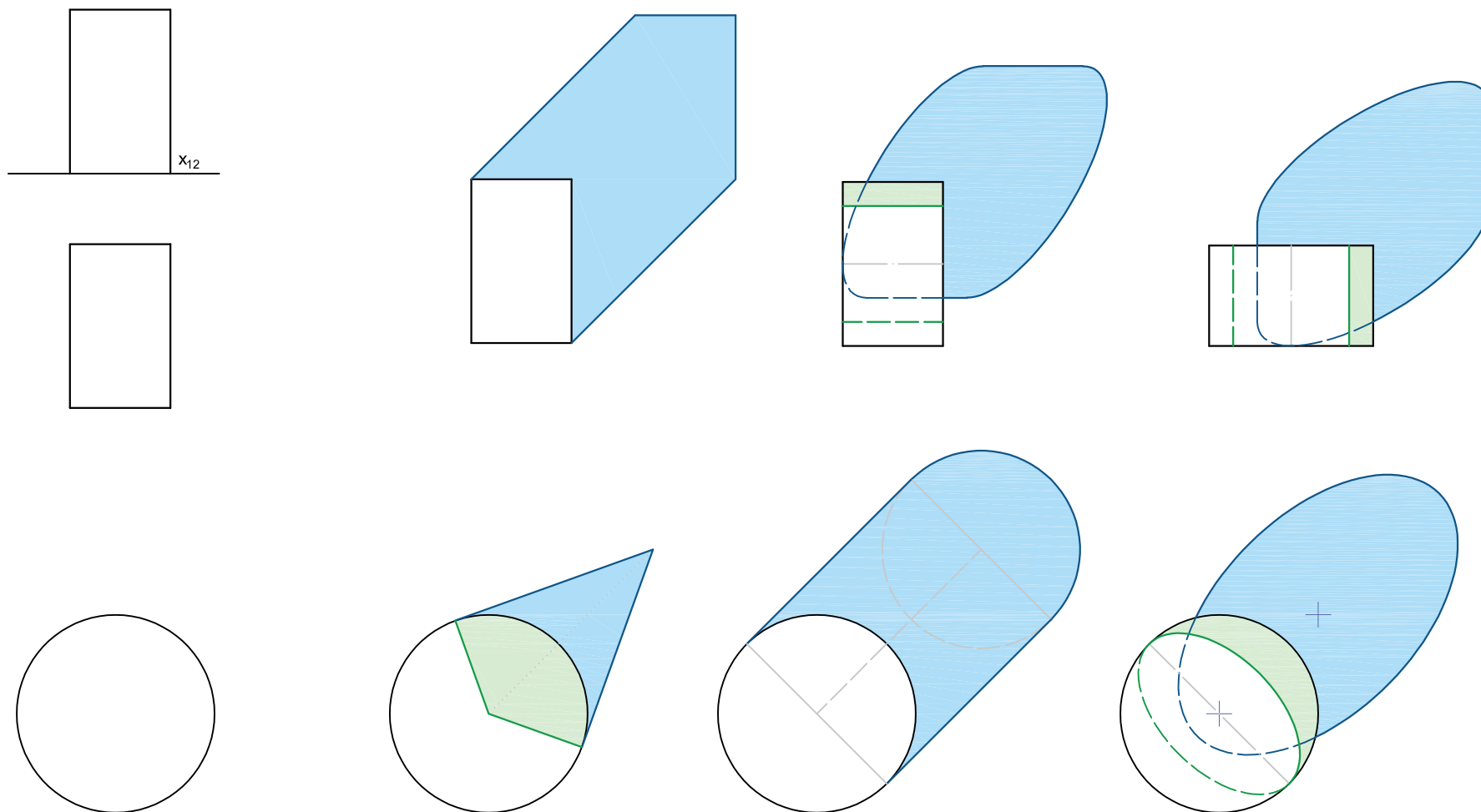


Dostupné z [https://www.archum.cz/#/namesti-revnice/\[cit.2020-01-06\]](https://www.archum.cz/#/namesti-revnice/[cit.2020-01-06]), odkaz se svolením ateliéru

Pro konstrukci technického osvětlení na půdorysu platí všechna pravidla, která platí pro obecné rovnoběžné promítání. Specifický je jen směr osvětlení a skutečnost, že nám často stačí jen půdorys objektu a jeho osvětlení.

Osvětlení místo dalšího průmětu

Může se stát, že objekt není dostatečně určen ani svými dvěma průměty, místo třetího průmětu lze užít osvětlení, zde jsou ukázky použití technického osvětlení na půdorysnu k dourčení tvaru objektu.

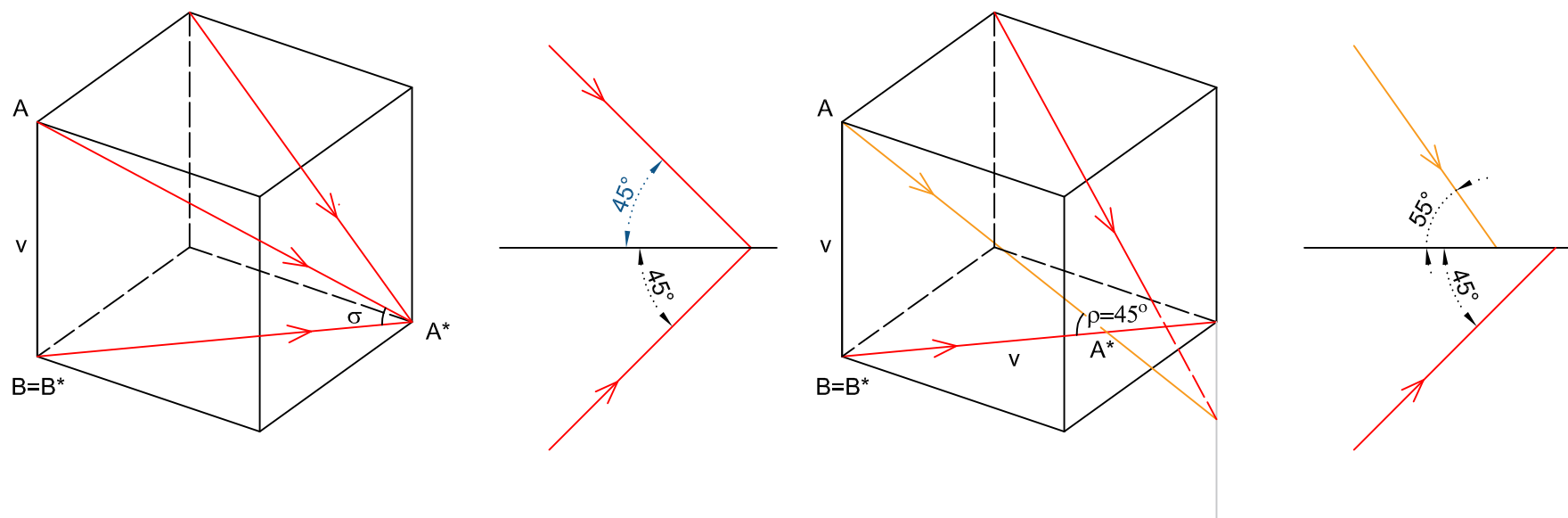


Technické osvětlení na půdorysnu - určení směru světla

Technické osvětlení z pohledu deskriptivní geometrie je rovnoběžné osvětlení, jehož směr určuje úhlopříčka krychle, jejíž stěny leží v souřadnicových rovinách. Světelný paprsek svírá s půdorysnou úhel $\sigma = 35^{\circ}15'53''$, v půdoryse, naryse i bokoryse svírá úhel $\alpha = 45^{\circ}$ se souřadnicovými osami. To znamená, že délka stínu úsečky AB kolmé k půdorysně je větší než její původní délka.

V technické praxi najdeme často zjednodušení, ve směru světla má stín délku, která se rovná výšce objektu. Což znamená, že v tomto případě světelný paprsek svírá s půdorysnou úhel $\rho = 45^{\circ}$. Přestože se jedná především o metodu, jak zvýšit názornost projektu, je obvyklé volit směr světla podle zeměpisného umístění dané lokality, tj. na našem území z jihu (popřípadě z jihovýchodu nebo jihozápadu).

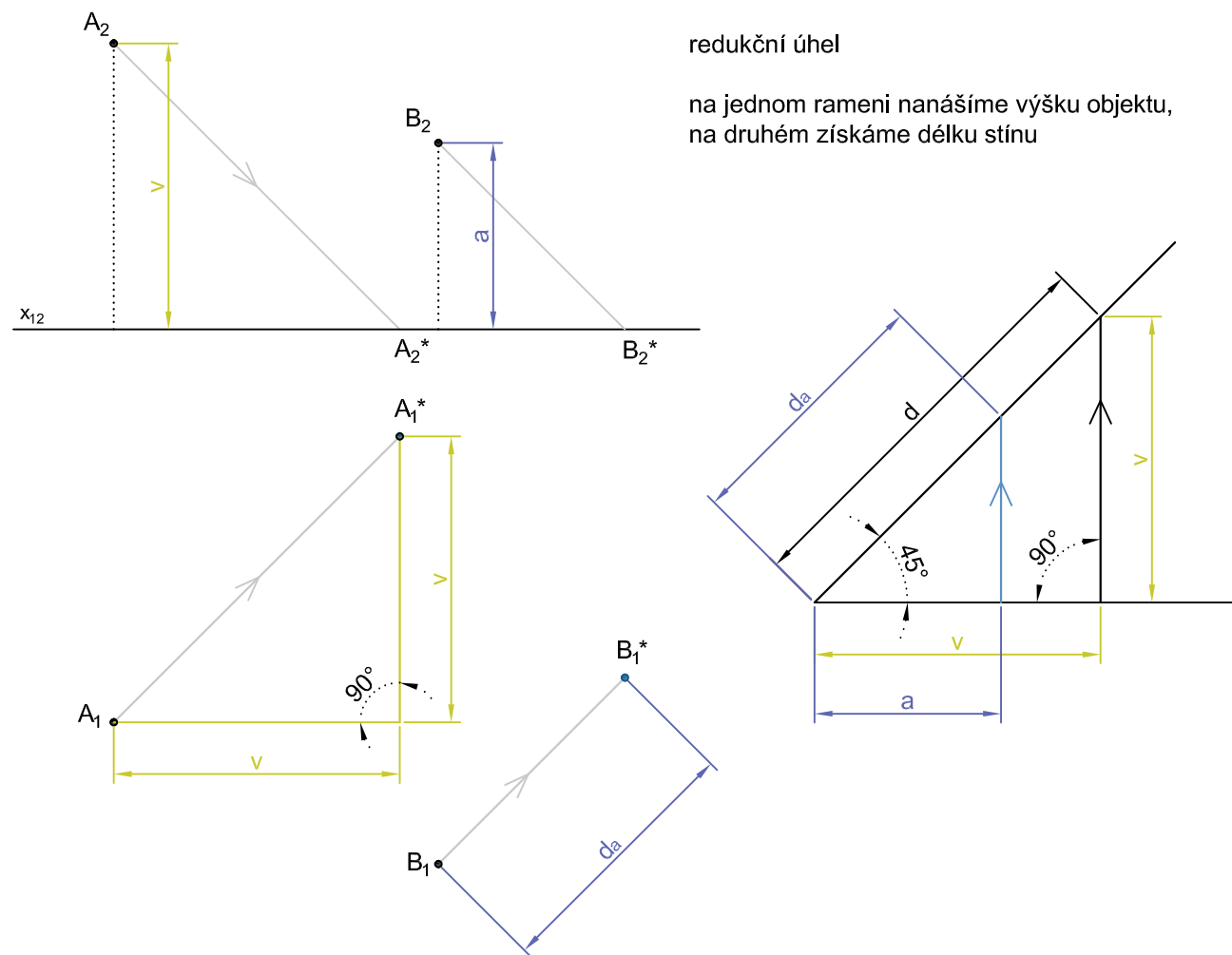
Zjednodušené technické osvětlení



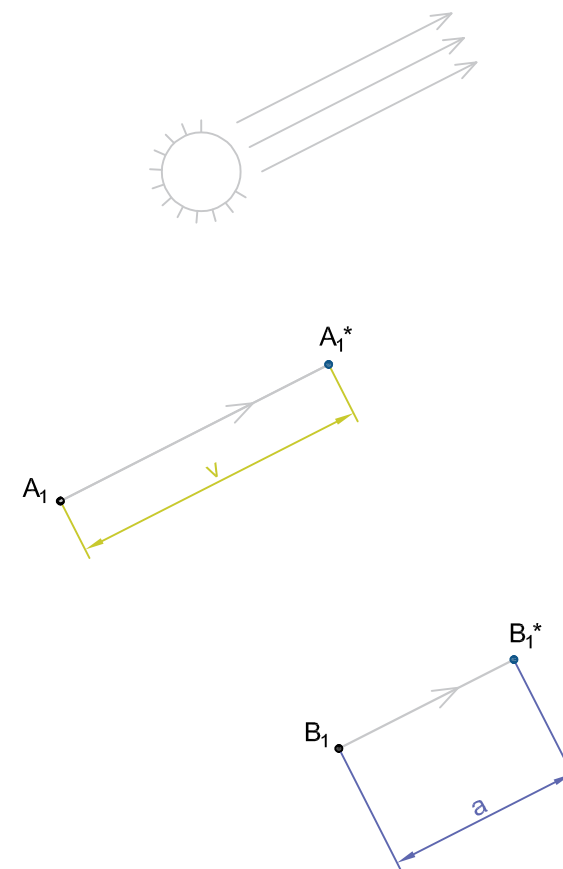
Pro určení vrženého stínu objektu je důležité nejen odkud vychází světelný paprsek, ale i kam dopadá. Vždy se jedná o průsečík přímky s půdorysnou nebo s objektem, který leží mezi bodem, jehož stín hledáme a jeho stínem do půdorysny.

Stín bodu, redukční úhel

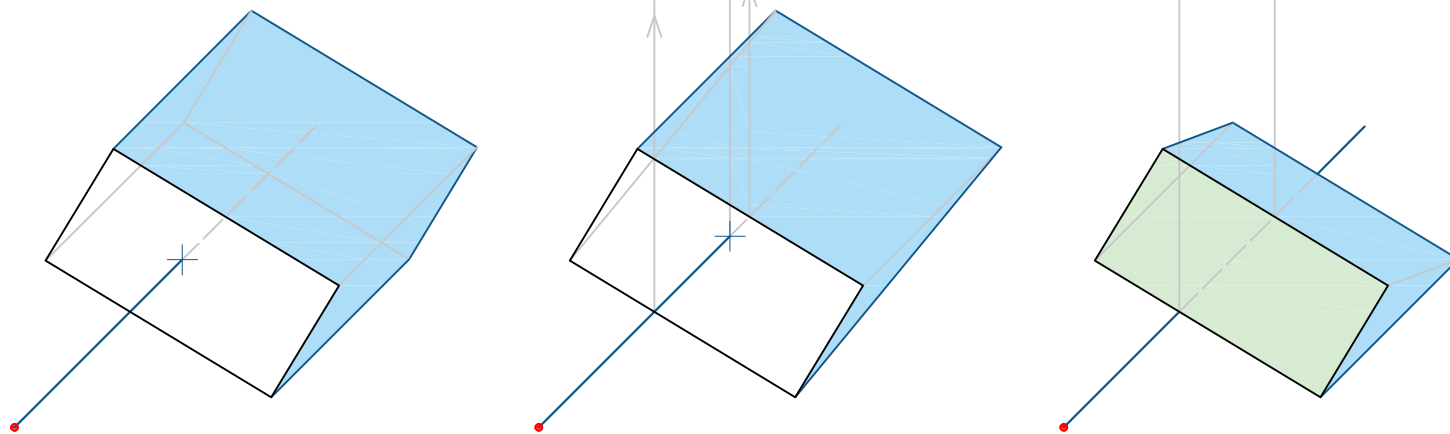
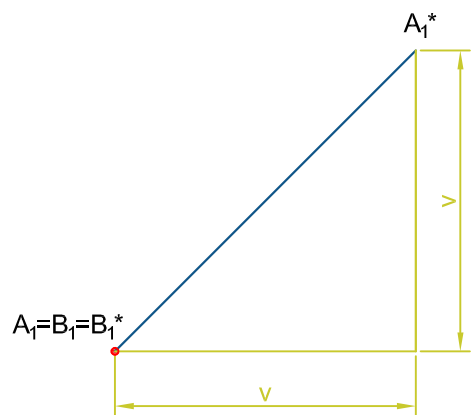
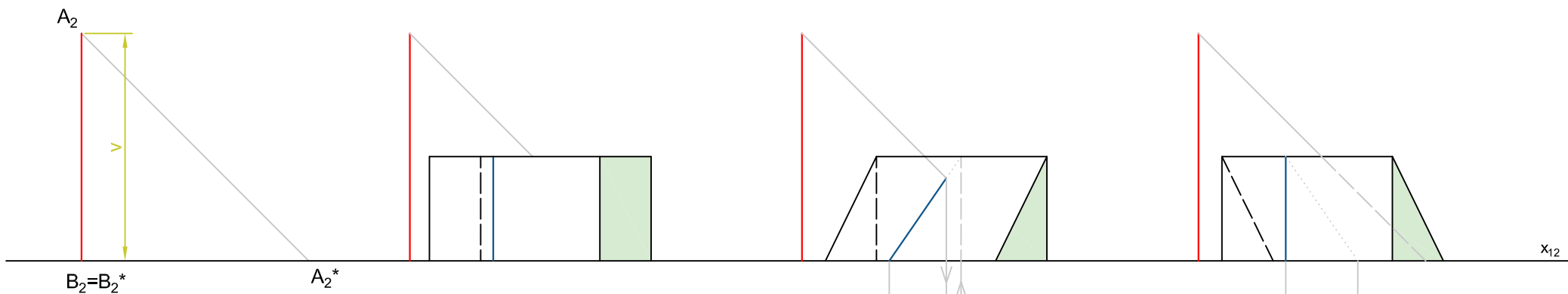
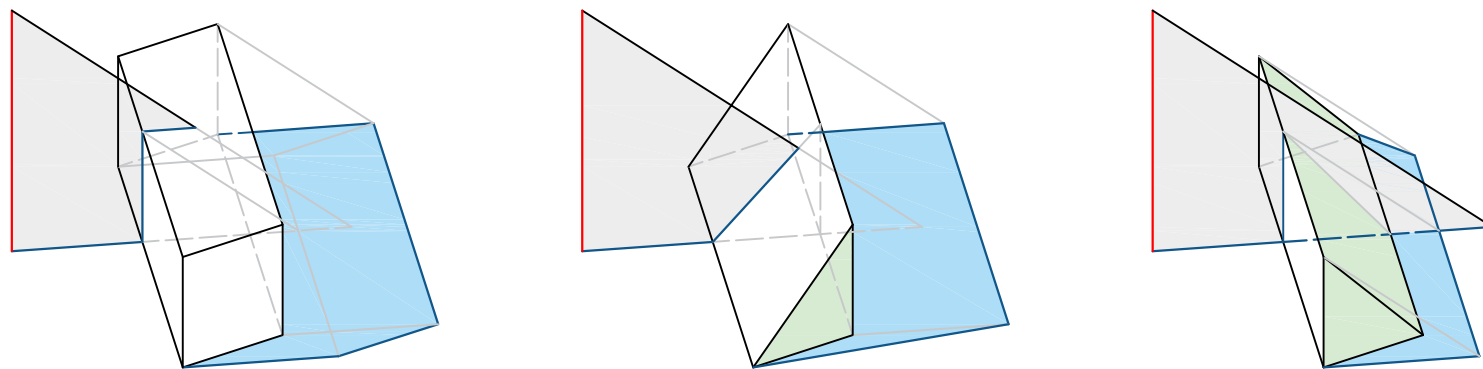
Pro určení stínu bodu můžeme použít redukční úhel.



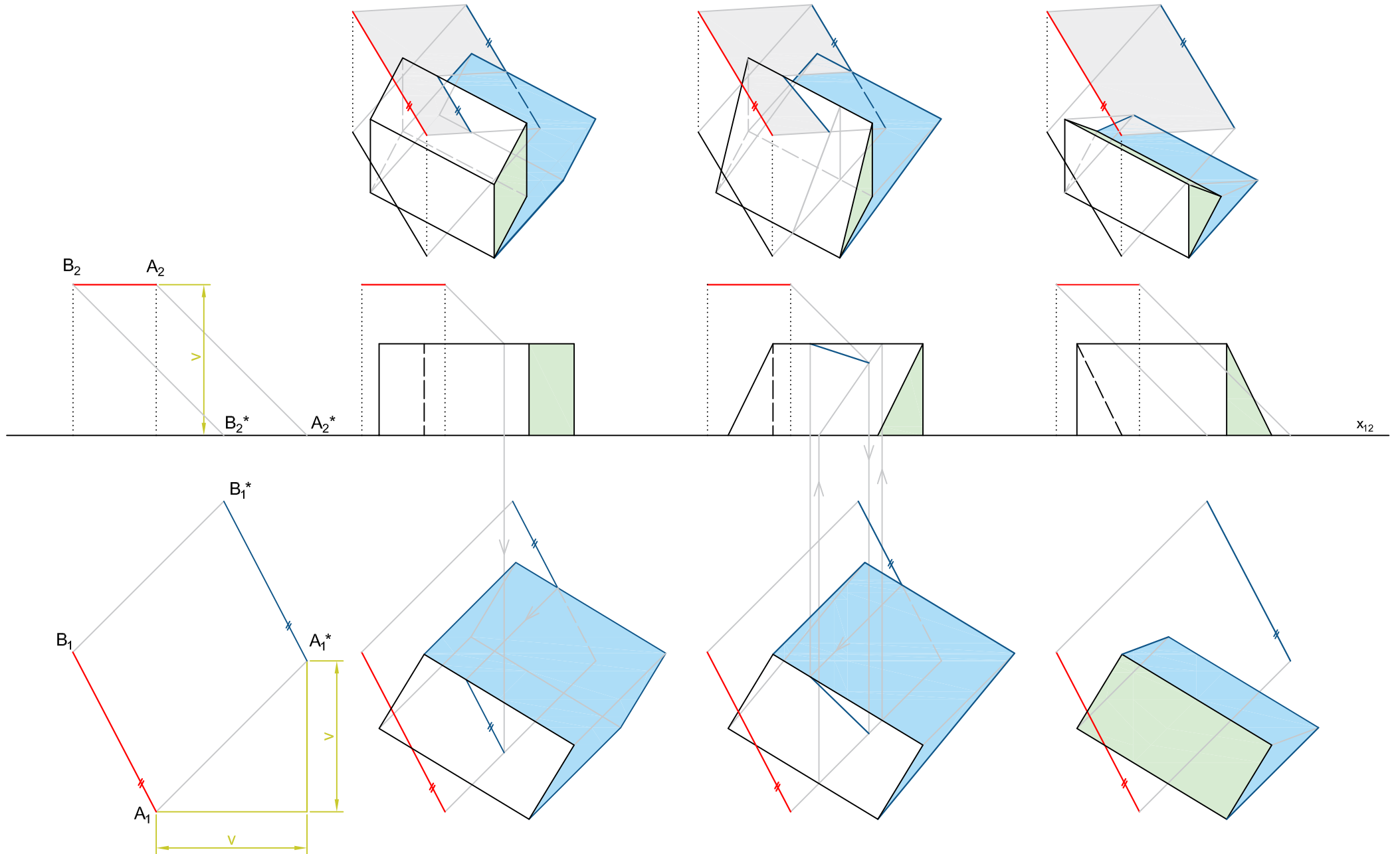
Zjednodušené technické osvětlení



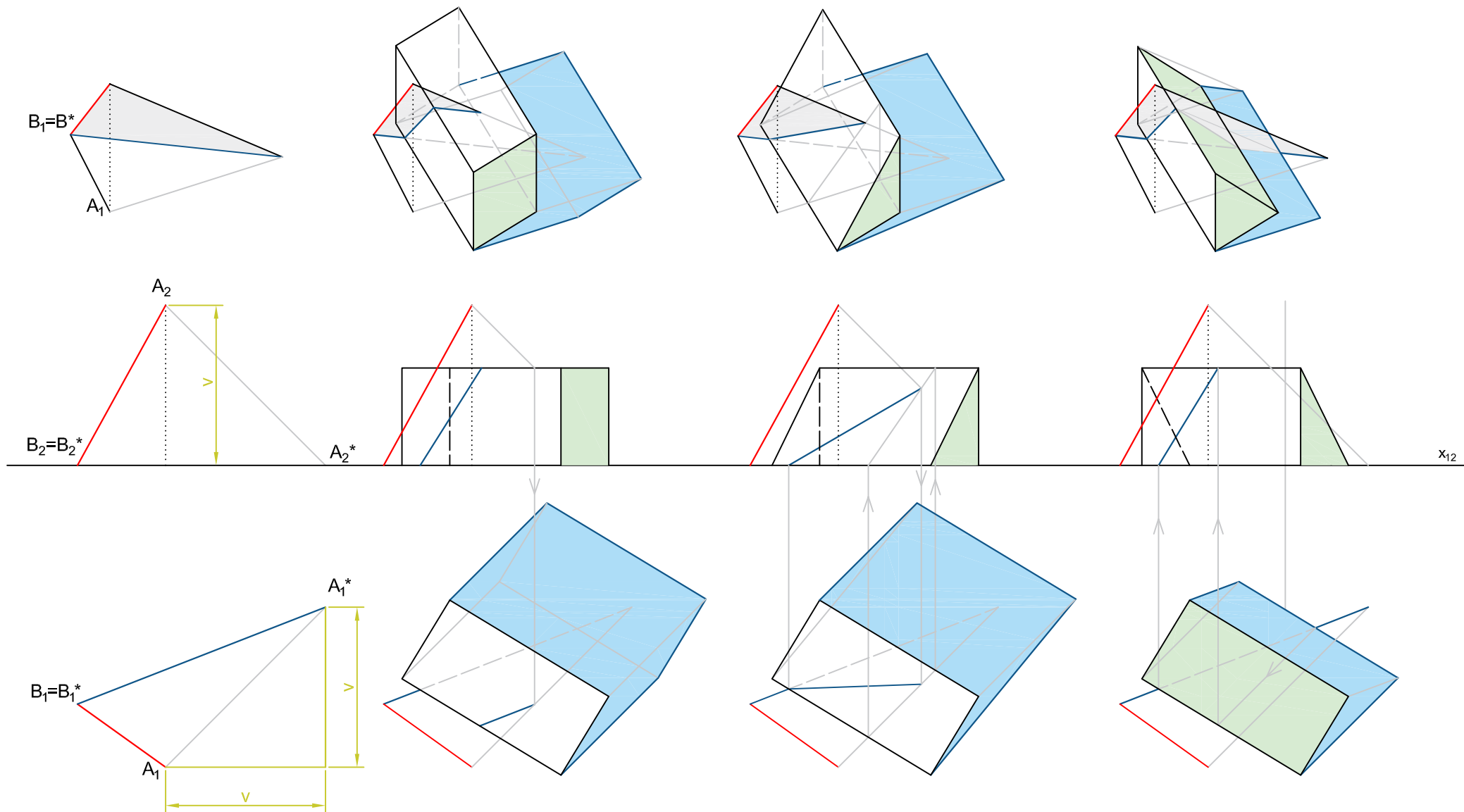
Stín úsečky kolmé k půdorysně



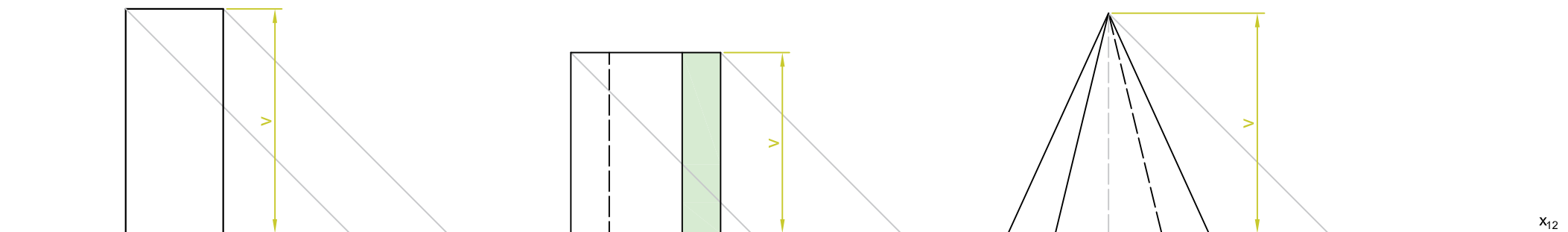
Stín úsečky rovnoběžné s půdorysnou



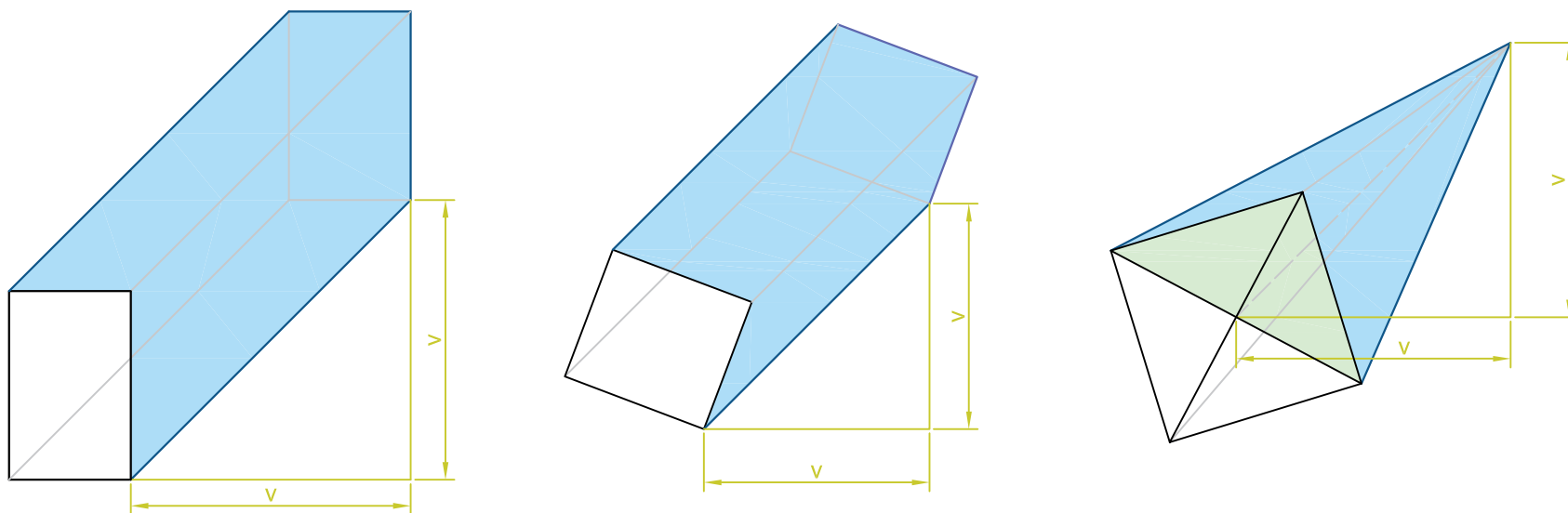
Stín úsečky v obecné poloze k půdorysně



Stíny hranolů a jehlanu

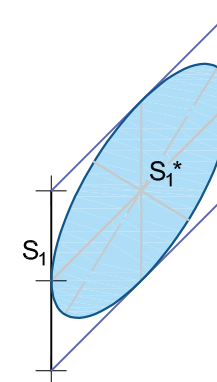
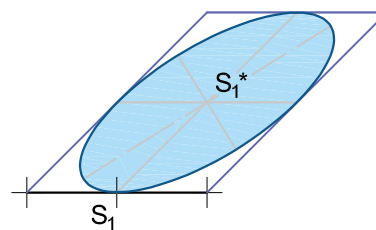
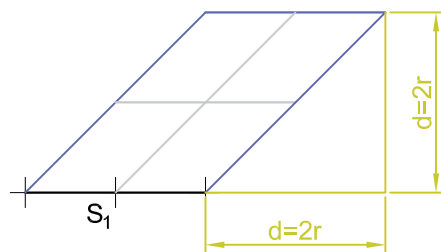
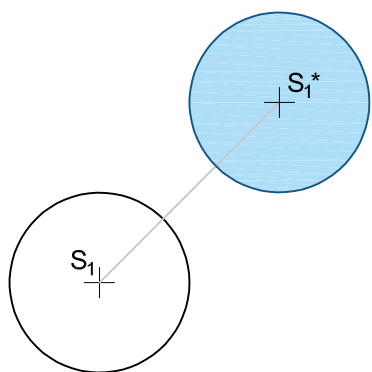
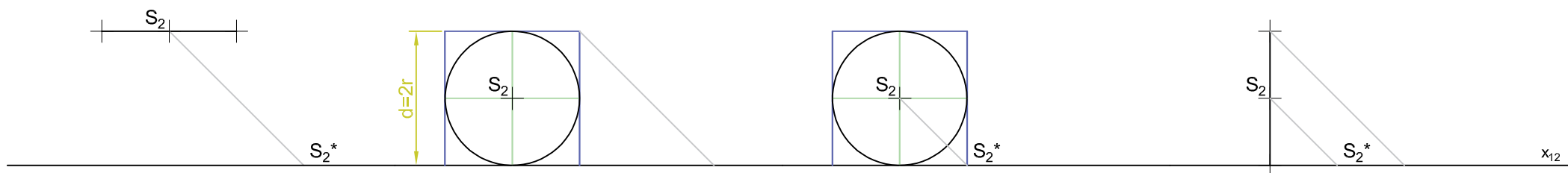


X₁₂

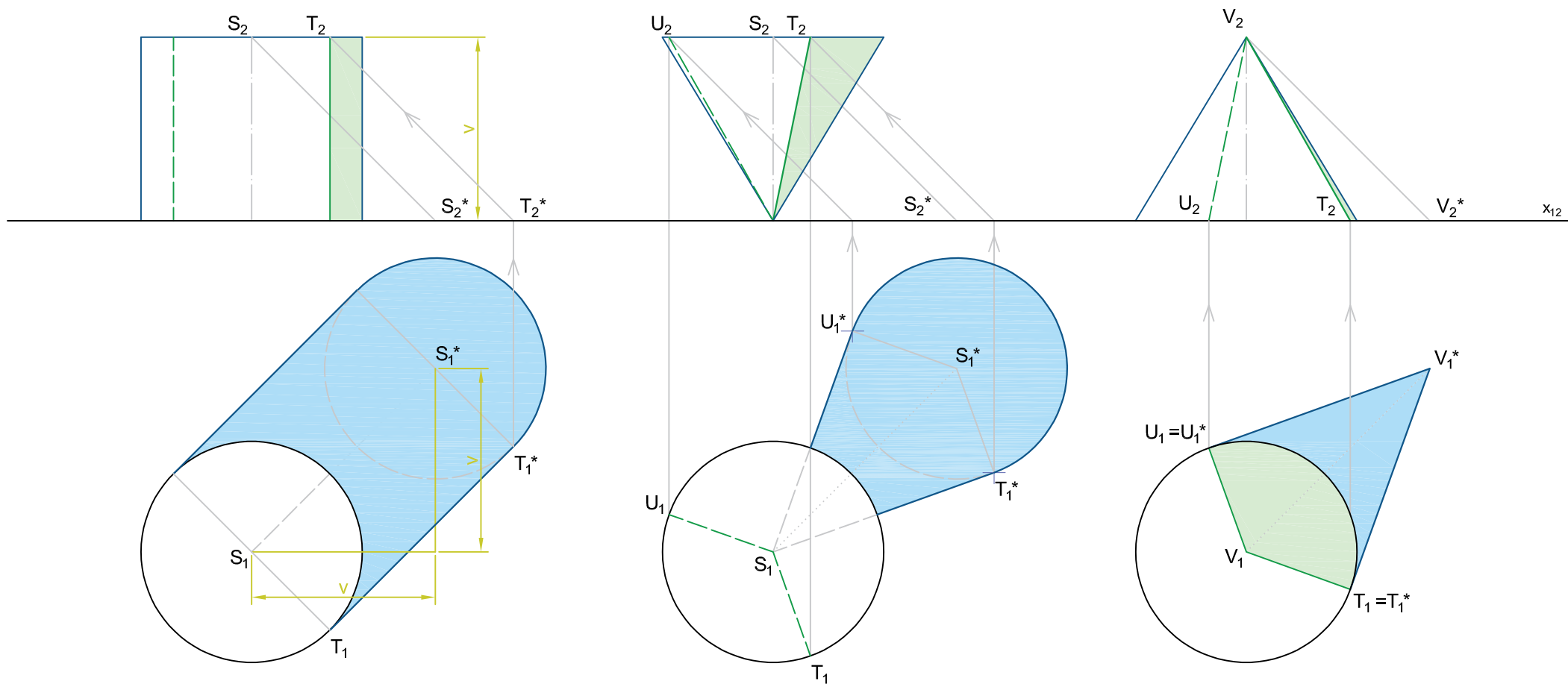


Stín kružnice

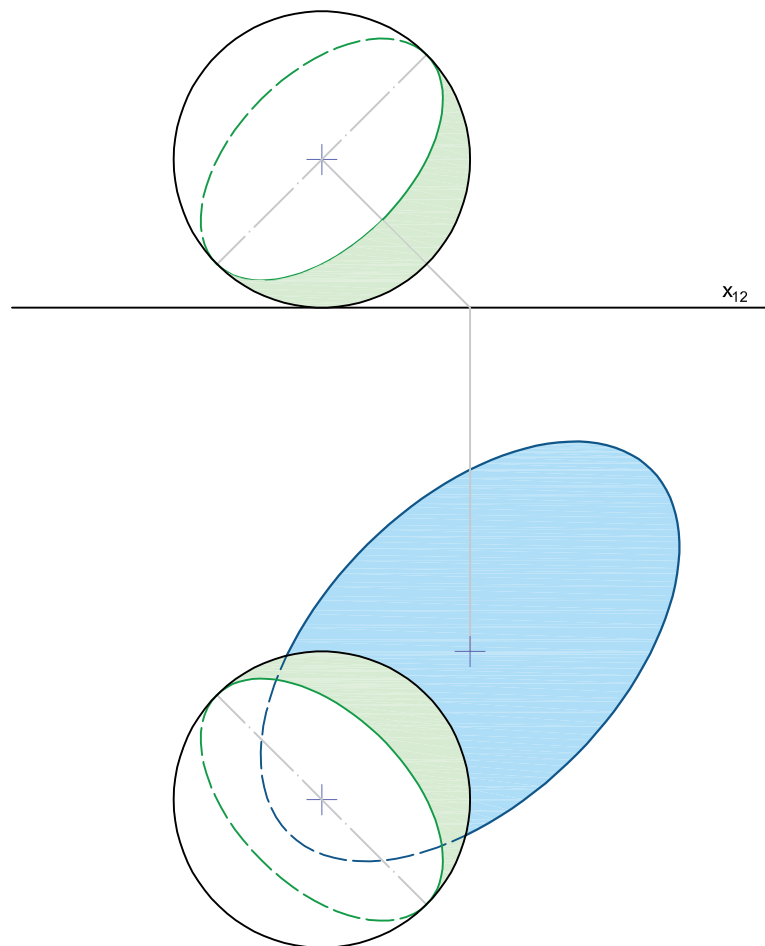
Při určení stínu kružnice postupujeme stejně jako v jiných typech rovnoběžného osvětlení, víme, že stínem může být kružnice, úsečka nebo elipsa. Sestrojíme stín středu, popřípadě opsaného čtverce. Pokud je stínem čtverce rovnoběžník, pak sestrojíme stín kružnice pomocí Rytzovy konstrukce nebo konstrukcí příčkovou.



Stíny válce a kuželů s podstavou v půdorysně nebo v rovině rovnoběžné s půdorysnou

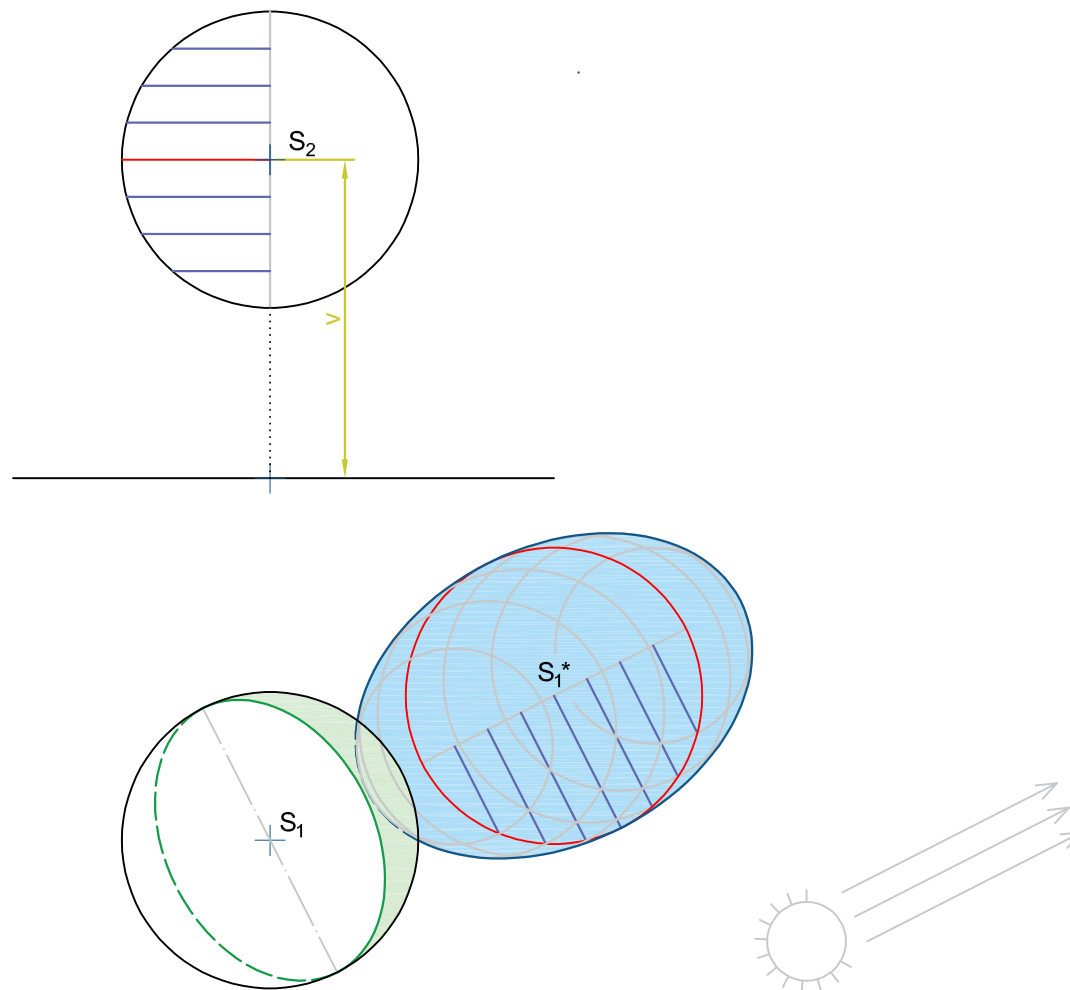


Stín kulové plochy

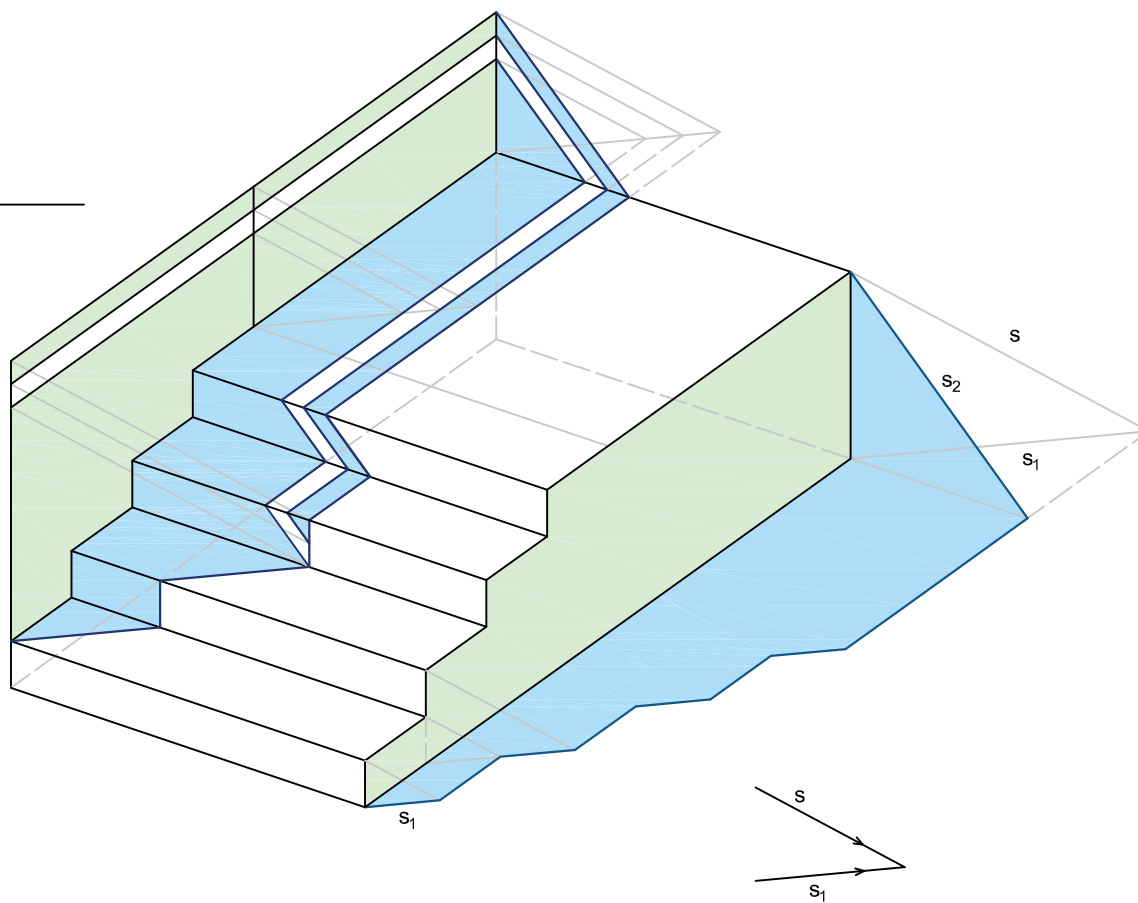
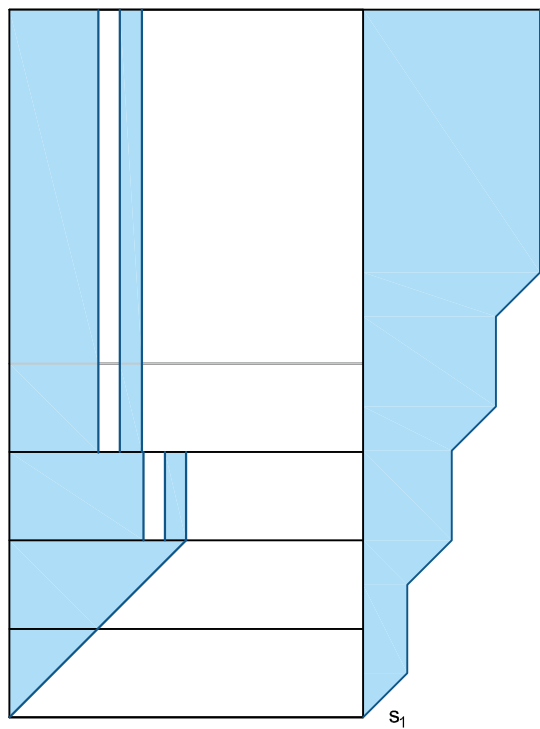
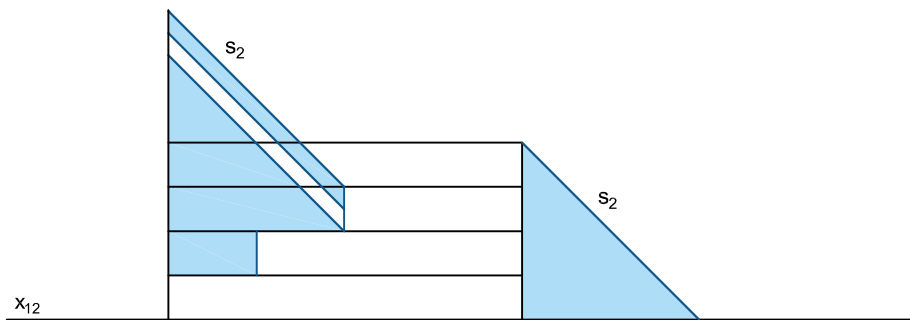


Zjednodušené technické osvětlení

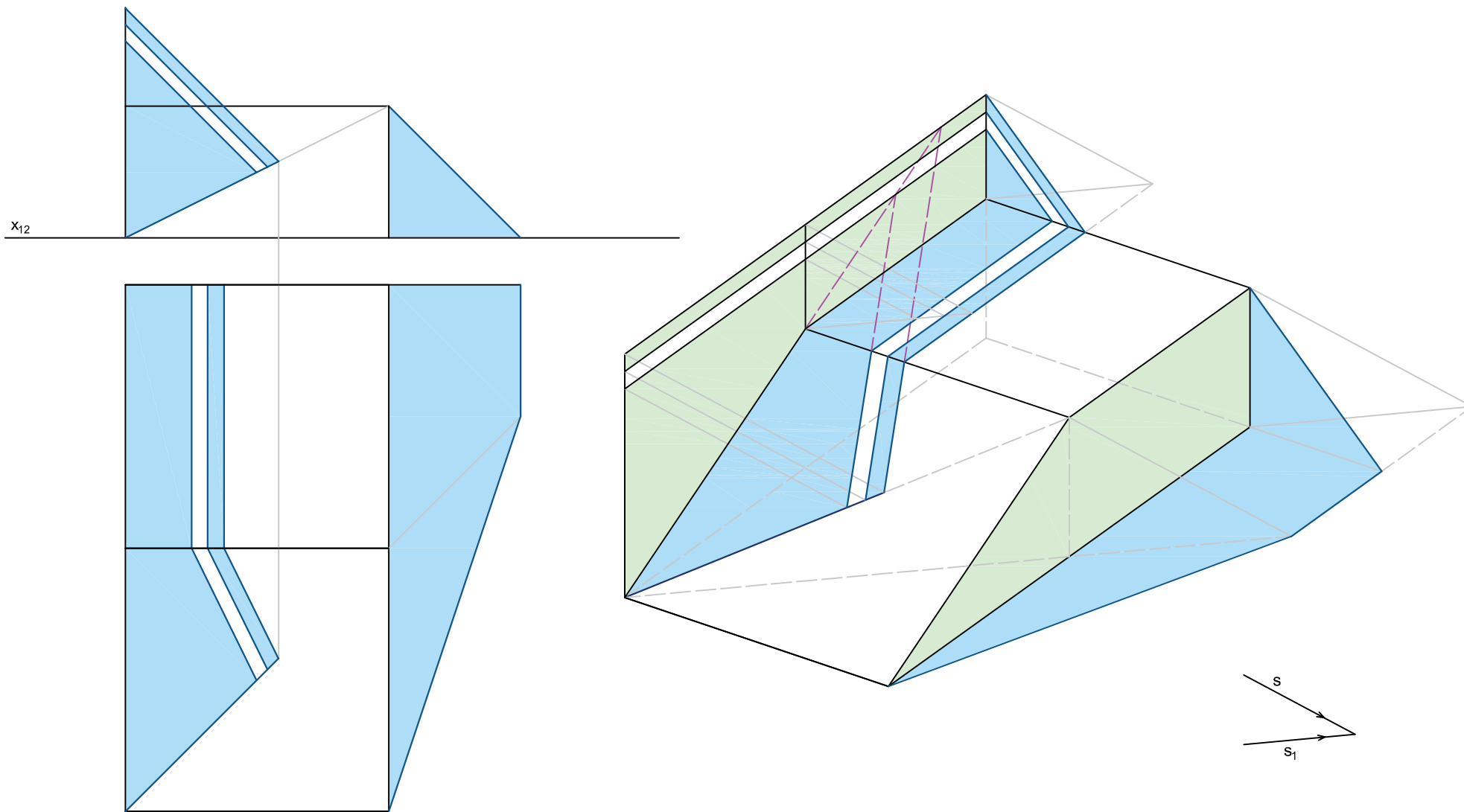
Kulovou plochu zobrazíme jako obálku kružnic rovnoběžných s půdorysnou, stejně můžeme postupovat u libovolného rotačního tělesa.

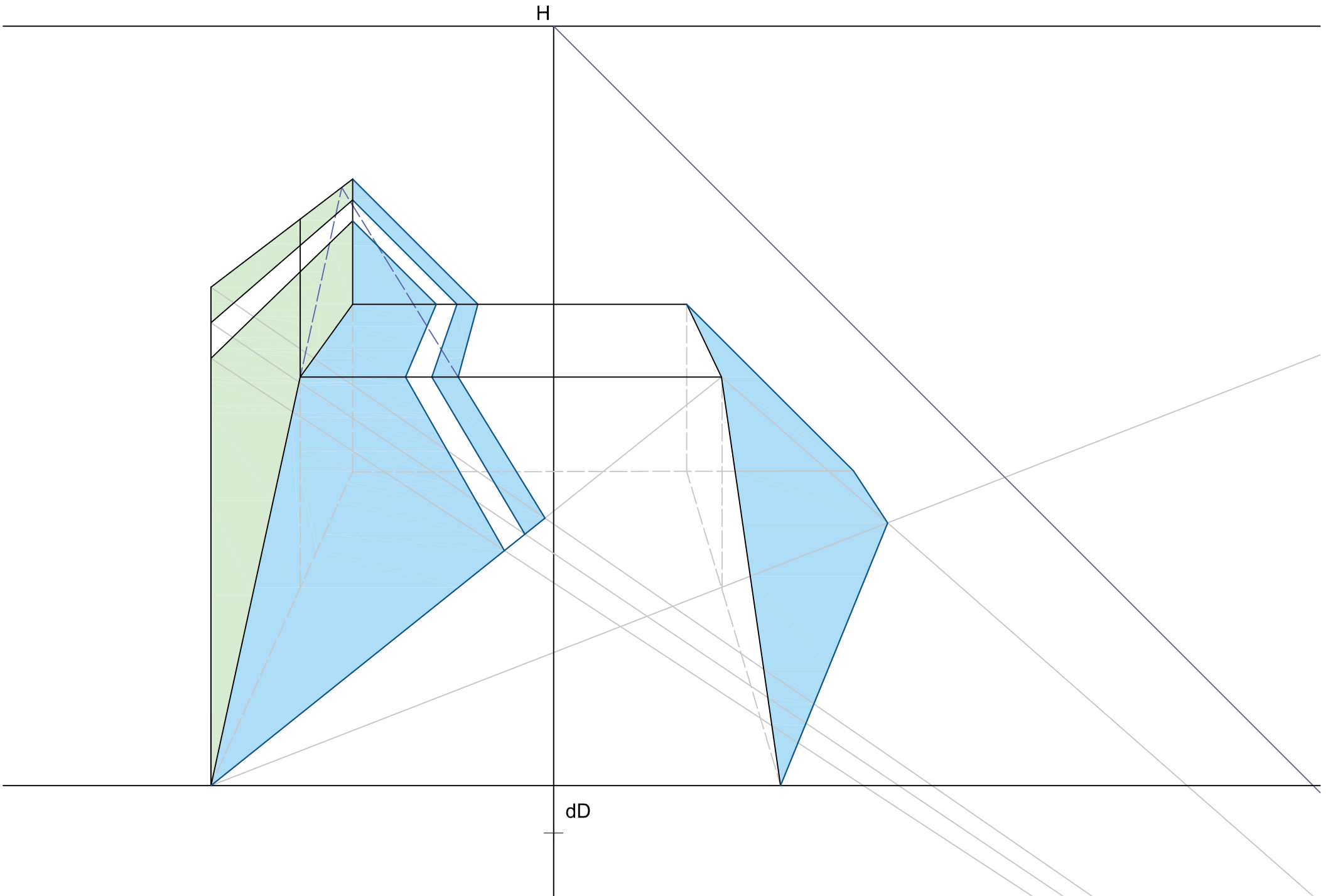


Osvětlení schodiště se zábradlím v MP a PA

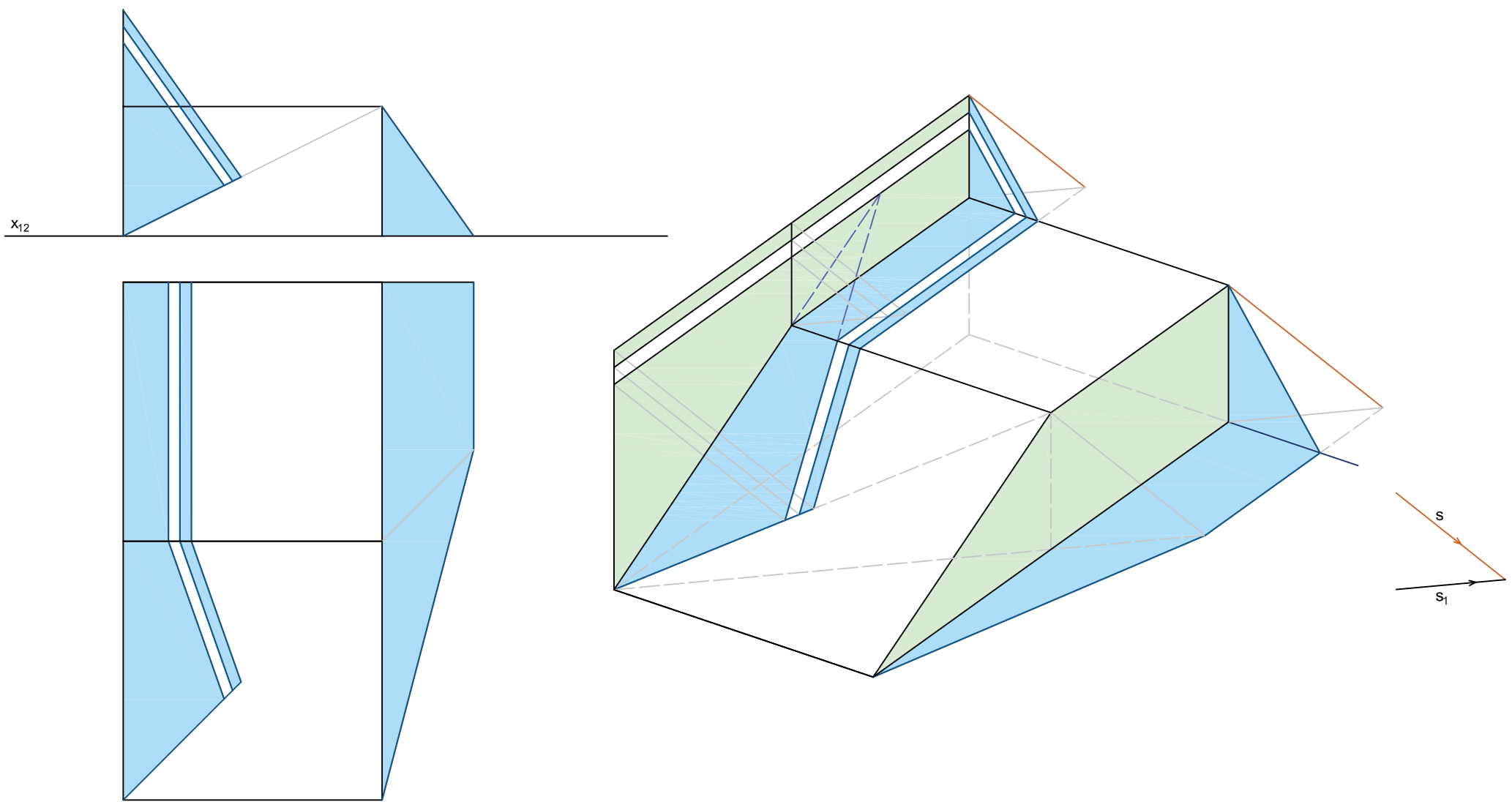


Osvětlení nájezdové rampy se zábradlím v TO na půdorysnu v MP a PA





Osvětlení nájezdové rampy se zábradlím v zjednodušeném TO v MP a PA



Osvětlení schodiště se šikmým zábradlím v MP a PA

