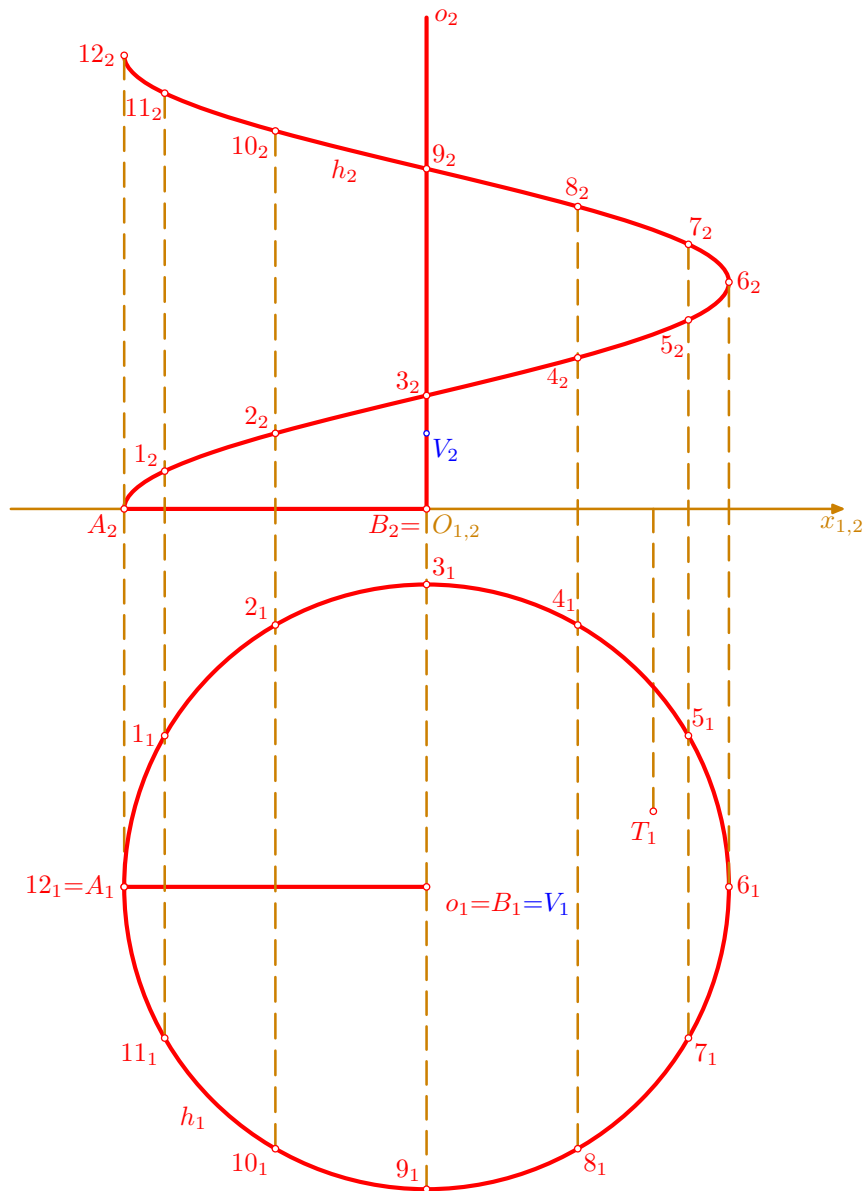
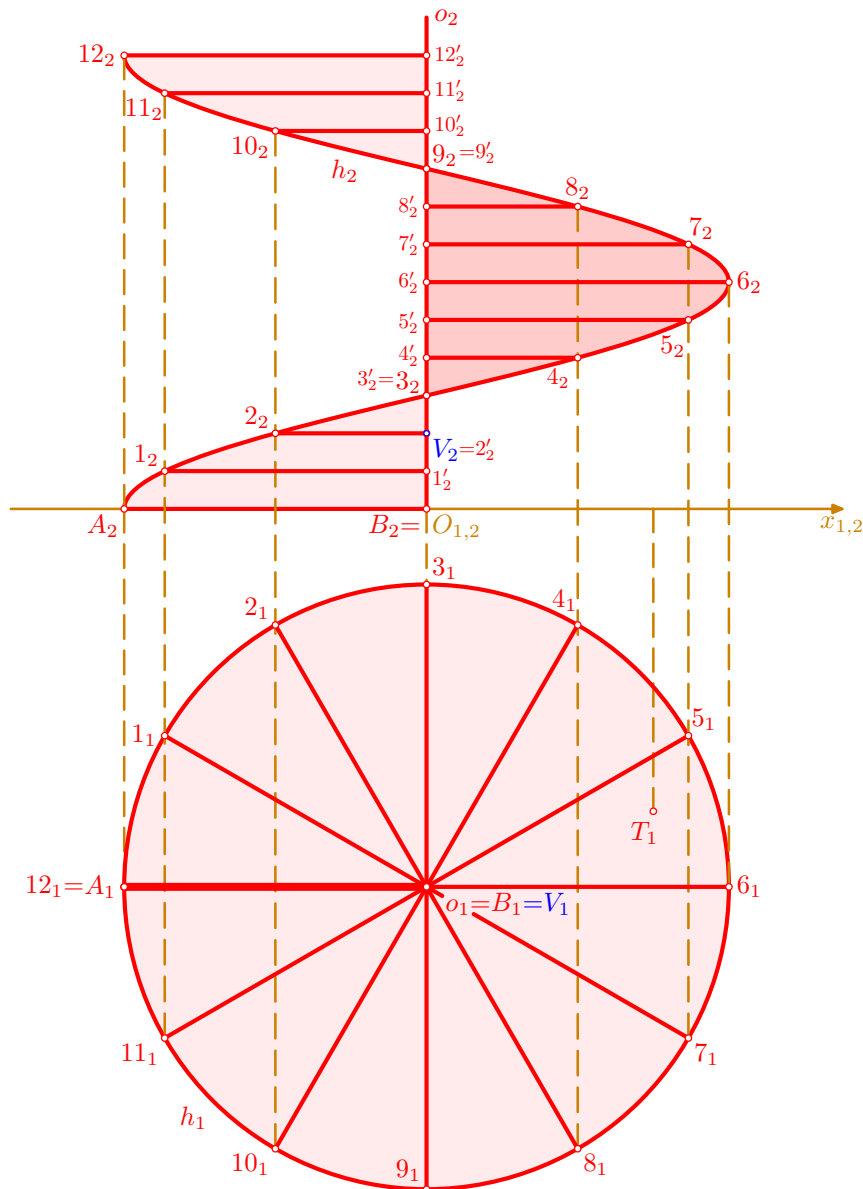


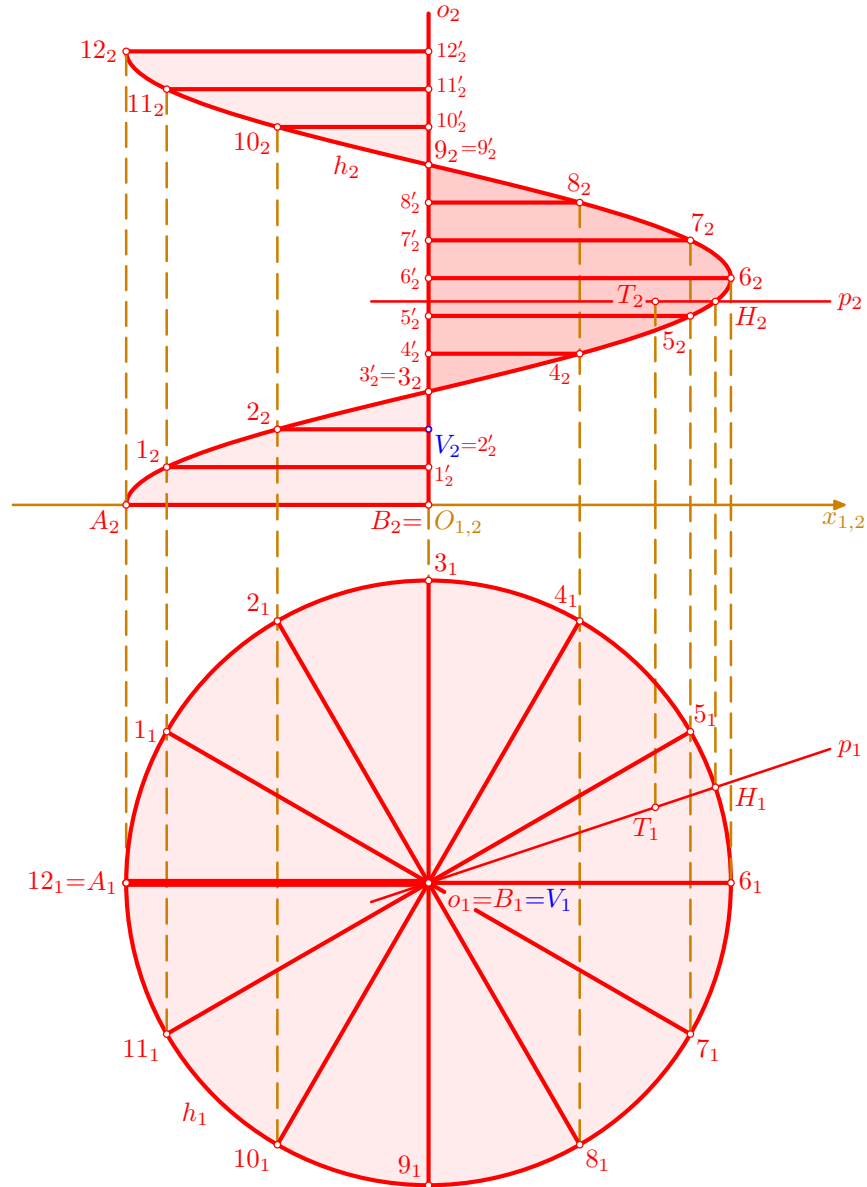
- podle zadání sestrojme sdružené průměty A_1, A_2 a B_1, B_2 (kde $B_2 = O_{1,2}$) krajních bodů úsečky AB , vytáhněme silněji její půdorys A_1B_1 i nárys A_2B_2 ; půdorysem osy $o \perp \pi, B \in o$, je bod $o_1 = B_1$, pro její nárys o_2 platí $o_2 \perp x_{1,2}$ a $B_2 \in o_2$; dále doplníme sdružené průměty V_1, V_2 vrcholu $V \in o, |V\pi| = v_0$, kuželové plochy tečen daného šroubového pohybu, pro jehož půdorys platí $V_1 = B_1 = o_1$ a pro nárys je $V_2 \in o_2, |V_2x_{1,2}| = v_0 = 1$; nakonec k zadání patří ještě půdorys T_1 bodu T



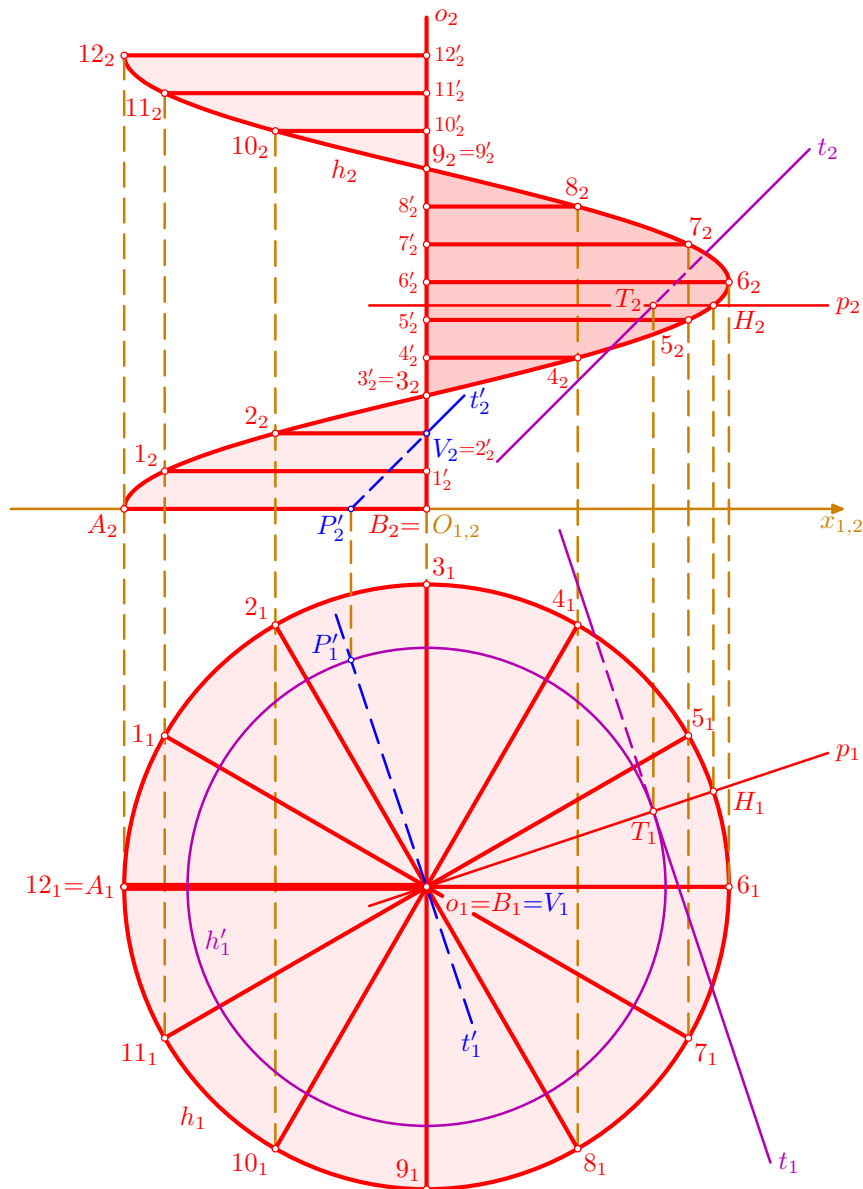
- nejprve sestrojme sdružené průměty h_1, h_2 levotočivé šroubovice h , která vznikne šroubováním bodu A v daném šroubovém pohybu; půdorysem této šroubovice h je kružnice $h_1(B_1, r = |B_1A_1|)$, nárys h_2 sestrojíme pomocí nárysů $1_2, 2_2, \dots, 12_2$ dělicích bodů $1, 2, \dots, 12$ šroubovice h ležících v příslušných dvanáctinách výšky v závitu; tuto výšku v určíme pouze přibližně ze vztahu $v = 2\pi v_0$ dosti hrubým zaokrouhlením $\pi \doteq 3$, a tedy $v \doteq 6v_0 = 6$; dopustíme se tím jistě nepřesnosti, což se ale na výsledku znatelně neprojeví; jinak bychom mohli výšku v závitu sestrojít z charakteristického trojúhelníka šroubovice h , analogicky, jako je to provedeno v příkladě Šroubovice v Mongeově promítání...



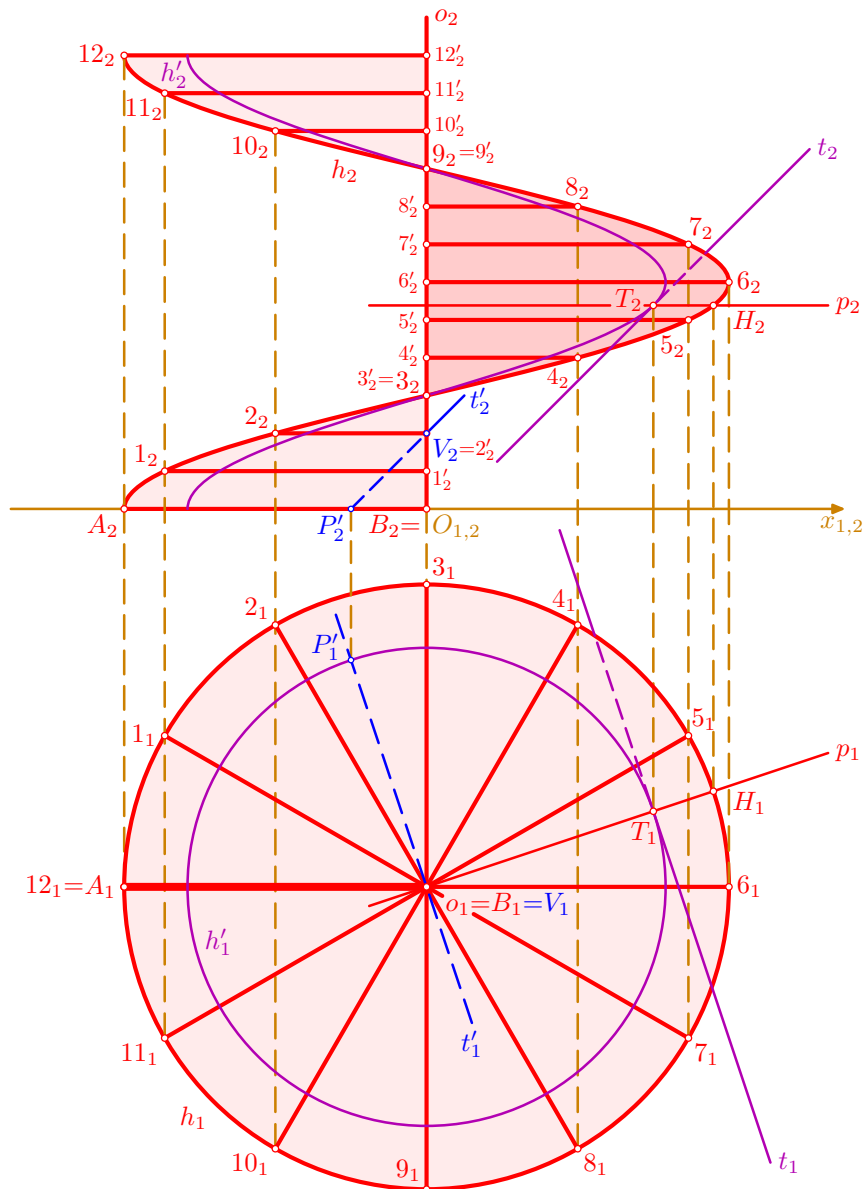
- protože bod B leží na ose o , redukuje se jeho šroubování pouze na posun ve svislém směru; sestrojme tedy na přímce o_2 nárysy $1'_2, 2'_2, \dots, 12'_2$ bodů $1', 2', \dots, 12' \in o$ (jejich půdorysy splývají s bodem o_1 a v obrázku nejsou popsány), které leží v odpovídajících výškách jako body $1, 2, \dots, 12$ šroubovice h ; tím dostáváme sdružené průměty dalších dvanácti poloh $11', 22', \dots, 1212'$ vyšroubované dané úsečky AB ; v půdoryse jsou to jednotlivé poloměry kružnice h_1 , v náryse pak rovnoběžky s osou $x_{1,2}$, ovšem s výjimkou nárysu úseček $33', 99'$ – ty jsou kolmé k nárysně ν a zobrazí se jako body $3_2 = 3'_2, 9_2 = 9'_2$; světlejším odstínem výplně je naznačena viditelnost horní strany plochy, tmavší odstín vyplňuje tu část nárysu, kde je vidět spodní strana plochy



- určíme bod T na ploše, tj. sestrojme jeho nárys T_2 : přímka $p_1 = B_1T_1$ je půdorysem tvořící přímky p , která leží na uvažované schodové ploše; polopřímka B_1T_1 protíná kružnici h_1 v bodě H_1 , jenž je půdorysem bodu H ležícího na sestrojené šroubovici h ; příslušný nárys H_2 najdeme na ordinále a na zobecněné sinusoidě h_2 (mezi 5_2 a 6_2 , což odečteme z půdorysu); nyní již můžeme doplnit nárys $p_2 \parallel x_{1,2}$, $H_2 \in p_2$, přímky p a na něm pomocí příslušné ordinály nárys $T_2 \in p_2$ bodu $T \in p$



- tečná rovina τ v bodě T plochy musí procházet přímkou p a dourčíme ji pomocí tečny t sestrojené v bodě T šroubovice h' , která vznikne šroubováním bodu T v daném šroubovém pohybu: půdorysem této šroubovice h' je kružnice $h'_1(B_1, r' = |B_1T_1|)$, půdorysem tečny t je tečna t_1 ke kružnici h'_1 v bodě T_1 ; otočíme bod T_1 po kružnici h'_1 o 90° proti směru stoupání daného šroubového pohybu do bodu P'_1 a sestrojíme půdorys $t'_1 = P'_1V_1$ přímky $t' = P'V$, která leží na příslušné kuželové ploše tečen a je tedy rovnoběžná s hledanou přímkou t ; nárys P'_2 najdeme na ordinále a na ose $x_{1,2}$, sestrojíme přímkou $t'_2 = P'_2V_2$ a následně nárys t_2 tečny t , kde $t_2 \parallel t'_2, T_2 \in t_2$; takto je tečná rovina $\tau = pt$ jednoznačně určena, její stopy nebudeme sestavovat



- na závěr můžeme doplnit nárys h'_2 šroubovice h' (pro samotné řešení úlohy to ovšem není nezbytně nutné): konstrukci provedeme snadno pomocí ordinál vedených z průsečíků úseček $A_1B_1, 1_1B_1, 2_1B_1, \dots, 12_1B_1$ s kružnicí h'_1 na příslušné úsečky $A_2B_2, 1_21'_2, 2_22'_2, \dots, 12_212'_2$ v náryse – pro větší přehlednost nejsou tyto ordinály v obrázku narýsovány, čtenář si je může zkusit doplnit sám; poznamenejme ještě, že sestrojená tvořící přímka $p = HT$ schodové plochy je současně hlavní normálou šroubovice h' v jejím bodě T a tečná rovina $\tau = pt$ je tedy oskulační rovinou zmíněné šroubovice h' v tomto bodě

□