

4. V kolmé axonometrii  $\Delta XYZ(100; 110; 120)$  zobrazte vlastní a vržený stín na půdorysnu rotačního kužele, která má střed podstavy (podstava je neprůhledná) v bodě  $S[120; 20; 80]$ , vrchol v bodě  $V[120; 20; 0]$  a poloměr podstavy  $r = 40$ . Směr osvětlení je rovnoběžný s přímkou  $SQ$ , kde  $Q[60; 80; 0]$ . Vlastní i vržený stín vyšrafujte nebo vybarvěte. Přesně sestrojte obrysové površky kužele včetně bodů dotyku, tečny elipsy a body dotyku u meze vrženého stínu a body vlastního stínu na podstavné hraně. (*Postup konstrukce obrysu: Nejprve sestrojte obrysové površky jako tečny elipsy jdoucí vnějším bodem [průmět vrcholu]. Potom na nich sestrojte body dotyku. Nakonec vyrýsujte podstavnou hranu. Stejný postup použijte i pro sestrojení meze vrženého stínu.*)
5. V kolmé axonometrii zobrazte jeden závit pravotočivých šroubovic o poloměru  $r = 30$  se společným počátkem v bodě  $A \in \pi$  a osou  $o = z$ . Vrcholy řídicích kuželů volte tak, aby axonometrický průmět jednoho vrcholu ležel **uvnitř**, druhý **na** a třetí **vně** elipsy, která je axonometrickým půdorysem hledaných šroubovic.