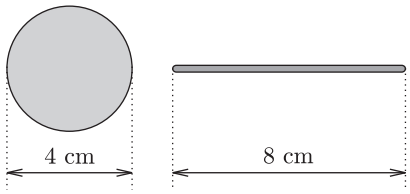
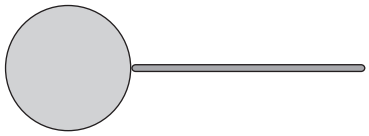
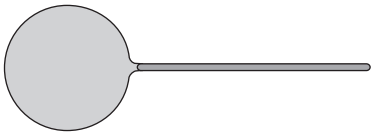
Megoldás. A kiindulási helyzetben (*6. ábra*) a vízgolyó közelében lebeg az üvegpálca.



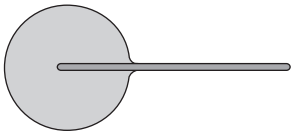
6. ábra



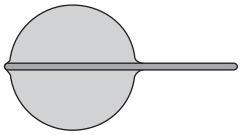
7. ábra



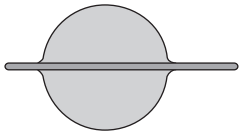
8. ábra



9. ábra



10. ábra



11. ábra

A folyamat akkor kezdődik, amikor a pálca egyik végét egészen finoman érintkezésbe hozzuk a vízcseppel (*7. ábra*). A víz nedvesíti az üveget, kissé „ráfolyik" a pálca legömbölyített végére (*8. ábra*). Itt azonban a folyamat nem állhat le, mert az üvegpálcára ható erők eredője *nem nulla.* Igaz ugyan, hogy az R sugarú vízcsepp belsejében a nyomás egy kicsit nagyobb, mint a külső légnyomás ($\Delta p = 2\alpha/R$), és ez $r^2\pi\Delta p$ erővel tolná kifelé az r sugarú pálcát, de ennél sokkal nagyobb a pálcára rásimuló vízhártya által kifejtett $2r\pi\alpha$ nagyságú húzóerő. A pálca tehát benyomul a vízcseppbe, egy közbülső helyzet a *9. ábrán* látható.

Az erőegyensúly ebben a helyzetben sem áll fenn, nincs ok, amiért a pálca megállna, egészen a *10. ábrán* látható állapotig. Most már a pálca elérte a vízcsepp bal oldali szélét, kissé túl is ment rajta, a vízfelszín itt kissé kinyomódik. Az erőegyensúly azonban csak akkor áll be, amikor a pálca bal oldali vége teljesen kibújik a vízcseppből, ekkor a pálca mindkét végét körülölelő víz felszíne ugyanolyan alakú (*11. ábra*).

Meg kell gondolnunk még, hogy vajon a vízcsepp nem folyik-e szét a pálcán. A rendszer összenergiája a levegővel érintkező víz felületi energiájának és a vízzel érintkező üveg energiájának összegével egyenlő; ez a mennyiség igyekszik minél kisebb lenni. Tekintettel arra, hogy a pálca *vékony,* a üveg teljesfelülete elhanyagolható a vízgolyó felületéhez képest. A rendszer egyensúlyát tehát a legkisebb vízfelszín követelménye határozza meg, ez pedig (adott térfogatú víz esetén) a gömb alaknál teljesül.

A végállapotban tehát a vízgolyó majdnem pontosan gömb alakú, az üvegpálca ennek a gömbnek egyik átmérője mentén helyezkedik el, és mindkét végét „kidugja" a vízből.