

## LIV.

O PRAWIDŁACH ODBICIA SIĘ  
ŚWIATŁA czyli KATOPTRYKA.

325. Prawo fundamentalne do którego wszystkie inne się odnoszą w objawieniach katoptrycznych świetlika jest to podanie: że *promień światły padając na jakąkolwiek płaszczyznę pod takim kątem się odbija pod jakim pada*. Niewypływa ono z dowodzenia ale jest postrzeżeniem, które się doświadczeniem nayoczewiścięj sprawdza. Idzie tylko o wyznaczenie, podług rozmaitych zdarzeń kątu padania; który się uważa między kierunkiem padającym, a płaszczyzną bliższą, aby następnie wyznaczyć kierunek odbicia się, który, z drugą połową płaszczyzny zrobić powinien kąt równy pierwszemu.

326. Położenie i kształt płaszczyzn rozmaite być może; mając zaś wzgląd na te jakie albo więcej są użyteczne albo łacnięj i prościęj się wykładają, rozbierzmy trzy ich kształty: płaską, kulistą-wklęsłą, i kulistą-wypukłą. Niech przeto linia AB fig: 23 wyraża płaszczyznę płaską, CD wklęsłą, FG wypukłą. Promień LK pada do ich wszystkich pod kątem LKB: gdyż płaszczyzny, wklęsła i wypukła mają styczną wspólną która razem na ten przypadek jest i płaską, a zatem odbicie się nastąpi

Tab.  
II.  
Fig.  
23.

po kierunku MK robiąc kąt AKM równy LKB, Z czego wypada że na jakiekolwiek punkta płaszczyzny płaskiej promienie padać będą, ponieważ pionowe do tych punktów są między sobą równoodległe, więc jakiekolwiek ich będzie *położenie względne* przed ich padaniem; takie się same okaże i po ich odbiciu. A przeto kiedy są *równoległe*, *zbiegające*, lub *rozbiegające*, także same będą i po ich zwrocie czyli zéysciu w stronę przeciwną płaszczyzny; iak nam ukazuje figura gdzie promienie CD i EF są wpadające a DK i FG odbite. Lecz inaczej się ma rzecz na płaszczyznach wklęsłych: tam każdy punkt inszą ma pionową i inną styczną, a przeto po odbiciu się nietylko się kierunek ale i położenie względne zmienia. I tak dwa promienie CD i EF Fig. 25 równoległe między sobą padają pierwszy pod kątem CDG i odbija się pod jemu równym CDX, drugi padając pod kątem EFH odbijając się pod kątem GFX przetnie się z odbitym DX, a przeto promienie z równoległych stają się zbiegającymi. Naznaczając odmienną równoległość promieni padających jak jest położenie osi MN, płaszczyzny wklęsłej, postrzeżemy że promienie odbite niżey lub wyżey płaszczyzny przecinać się będą formując tak nazwaną linią palącą, dla tego: iż na różnych jey punktach podług tego jak promienie odbite po przecięciu się do oka trafiać będą, okażą się

Tab.  
II.  
Fig.  
24.

Tab.  
II.  
Fig.  
25.



ogniska czyli punkta w których promienie czy od przedmiotu, czy od światlika się zbierają.

327. Wszystkie w tym rodzaju główniejsze objawienia redukują się do tych ogólnych przypadków: Ze gdy promienie są wysyłane, ze środka M, wklęsłej płaszczyzny, ponieważ padają pod kątem prostym, więc cała wiązka DMF wróci się po tymże samym kierunku, i zbierze się w punkcie M, a zatem z promieni rozbiegających stają się zbiegającymi. Niechże punkt a. wysyłający promienie oddala się od środka, zniżając się ku powierzchni wklęsłej; kąty wpadania są ostre, a przeto i po odbiciu się uczynią ognisko wyżey środka M. to jest w punkcie b. Uważając to stopniowane zmniejszanie się punktu wysyłającego promienie, a podnoszenie się ogniska łącno jest widzieć, że za nadto zbliżony punkt S do płaszczyzny po odbiciu się sprawi promienie DU i FY rozbiegające się, a przeto znajdując się blisko połowy promienia którym płaszczyzna wklęsła jest nakreślona, promienie odbite będą przechodzić z zbiegających na rozbiegające a przeto będą równoległe. Z czego wnosimy na odwrot że gdy promienie padające zajmą miejsce np: równoległych; odbite, zbiorą się w punkcie połowy prawie promienia, który nazywa się ogniskiem główném płaszczyzny.

328. Skutki płaszczyzn kulisto-wypukłych podobne są skutkom wklęsłych, tylko promienie odbite zawsze się wykazują odwrotnie, to jest jeżeli na wklęsłych się zbiegające, to na wypukłych rozbiegające it. d.

## LV.

### O ZASTOSOWANIU TYCH PRAWI- DEŁ DO ODBICIA SIĘ PROMIENI OD ZWIERCIADEŁ ROZMAI- TEGO KSZTAŁTU.

329. Wszystkie powierzchnie polerowane ciała nieprzezroczystych, odbijają światlik, ale pomiędzy niemi pierwsze trzymają miejsce niektóre proste metalle, mieszaniny lub ich, amalgamata. Szkło zwyczajne jakie się w zwierciadłach używa, służy tylko do zrobienia gładkiej powłoki metalicznej czyli amalgamatu żywego srebra i cynku: Niżej się okaże że szkło dwa razy odbijając i łamiąc światlik padający bardzo znacznie jasność obrazu zmniejsza. Tam więc gdzie idzie o dokładne światlika i wyraźne odbicie się, najlepiey służyć będą zwierciadła metaliczne.
330. Punkt R położony przed zwierciadłem AB wysła na powierzchnię jego promienie rozbiegające które odbite podług praw Katoptryki nie-