

Az elektromosságtan és az optika fejlődése a 19. században

Már Huygens előtt is készítettek távcsövet, amellyel az eget tudják vizsgálni. Például Galilei a távcsövével sikeresen fedezte fel a Jupiter holdjait. Huygens is készített egy távcsövet, amelyet tökéletesítve fölfedezte a Szaturnusz legnagyobb holdját.

Huygens nevéhez sok egyéb más munkássága mellé az optika területén kidolgozott elméletét érdemes még megemlíteni, amely tulajdonképpen a fény hullámelméletét írja le. Ezt az elméletet finomította Fresnel. Huygensnél még fontos megemlíteni, hogy a fény polarizációját is sikeresen fedezte fel.

A 19. sz.-ban az elektromos jelenségek közül már sokfélét ismertek. Ehhez az ismerethez az ókori görögök is nagyban hozzájárultak. A probléma az volt, hogy nem voltak rendes mérési eljárások és nem álltak rendelkezésre megfelelő mérőeszközök, ezért nem tudtak az elektromos áramkörökre és elektromos jelenségekre vonatkozó törvényeket felállítani.

Ebben az időben egy angol sörgyárban dolgozó angol személy, Joule végzett fizikai kísérleteket, amelyek segítségével megállapította például, hogy az áram által termelt hő arányos a vezeték ellenállásának és az áramerősség négyzetének szorzatával, vagy a munka és a hő kapcsolatát, amely tulajdonképpen a termodinamika első főtételéhez vezetett.

Ugyanebben az időszakban Georg Simon Ohm, német tanár ismerte fel és mutatta ki a feszültség és az áramerősség közötti összefüggést.

A 18, 19. sz.-ban élt angol tudós, Faraday, aki autodidakta módon képezte magát, fedezte fel az elektromágneses indukció törvényeit, mondta ki a az elektromos töltés megmaradásának elvét és tette láthatóvá vasreszelékek segítségével a mágneses térerőt.

Szintén a 18, 19. században élt Ampère, aki felismerte, hogy az áramjárta vezetőben mágneses mező keletkezik. Ezt a felismerést az általa nagyon precízen elkészített kísérleti berendezéseken mutatta ki.

A 19. sz.-ban Maxwell, skót elméleti fizikus, sikeresen írta le 4 darab matematikai egyenletek segítségével a mágneses és az elektromos jelenségeket, ezzel egyesítve ezt a két területet, amelyet elektromágnességnek hívnak. Tulajdonképpen ezzel a klasszikus fizika lezárult.

A 20. sz.-ban Hertz kísérleti úton állított elő elektromágneses hullámokat, ezzel is Maxwell elméletét bizonyítva.

*„Tanulj, keresd a fényt, de másik szemed az örökmécseken legyen!
Hallgasd a tudósokat, de csak az egyik füleddel! Írj, de csak az egyik
kezedd, a másikkal fogd Isten kezét, mint gyermek az apjáját.”*

André-Marie Ampère