Fotoelektrisk effekt

Fotoelektrisk effekt oppstår når en metallisk plate blir bestrålt av elektromagnetisk stråling. Dersom man bestråler en metallisk plate som er en del av en elektrisk krets, så oppdager man at det oppstår en spenning. Denne spenningen oppstår fordi elektroner blir truffet av fotoner i den elektromagnetiske strålingen, og dermed blir eksitert og beveger seg på tvers av barrieren mellom platene. Historisk har man trodd at intensiteten i elektromagnetisk stråling er avhengig av amplituden til det elektriske feltet, men dersom man måler spenningen som oppstår over platene så ser man at spenningen varierer med frekvensen til det påførte lyset, ikke amplituden. Og dersom frekvensen er for lav, vil ingen spenning oppstå i det hele tatt. Einstein forklarte dette fenomenet i sin tid nettopp ved å vise til at elektromagnetisk stråling består av partikler – fotoner – og at disse vekselvirker en og en med elektronene i platen. Høyere intensitet av lys svarer til flere fotoner per tid, mens høyere frekvens svarer til at hvert foton har høyere energi. Han fikk nobelprisen for sin oppdagelse i 1905.