

Wstęp do fotografii cyfrowej- przysłona, iso, czas, obiektywy, prawo rekompensacji

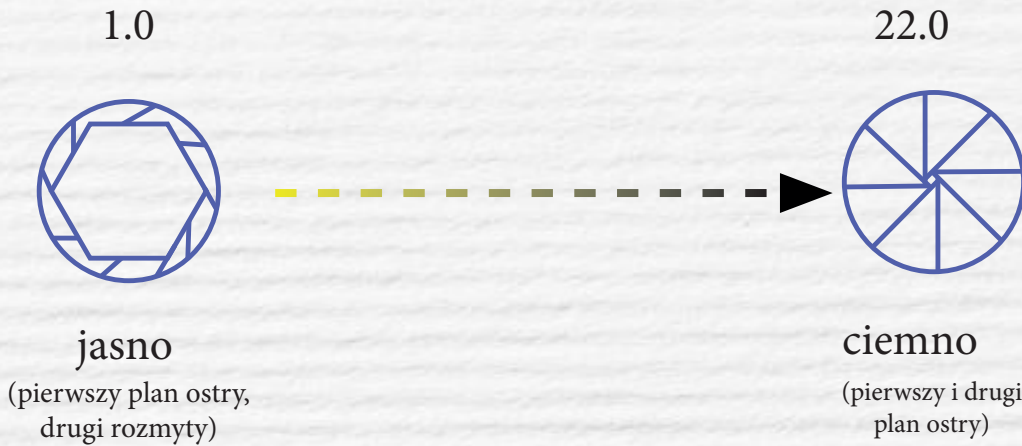
mgr. Sylwester Góral
ver. 0.2.1 beta 07.11.2023r

*(materiały dydaktyczne stworzone
przez praktykanta Nicole Jankowską)*

Aparaty teoria

Przystona f

↳ Mechanizm regulujący otwór przez który wpada światło do matrycy



Czas / migawka t (s)

↳ Mechanizm regulujący czas dostępu światła do matrycy

*Zakładając że ISO i przysłona pozostają niezmiennie

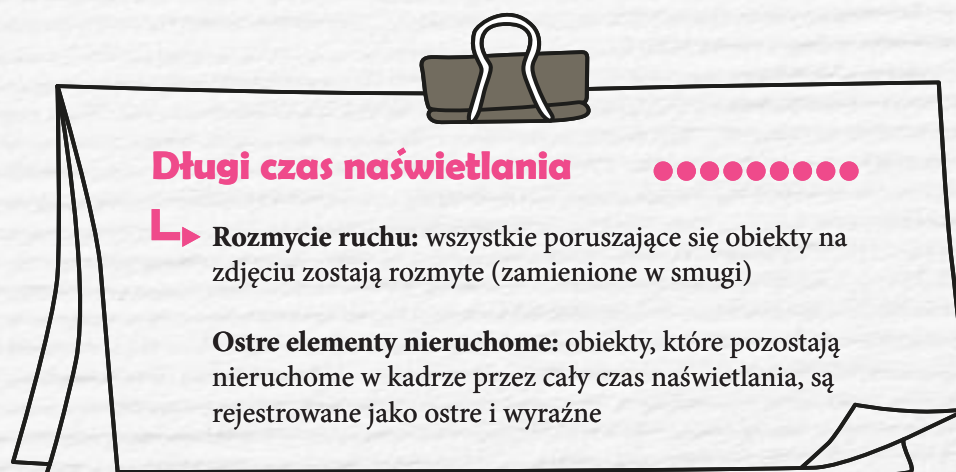


ISO

↳ Wrażliwość matrycy na światło



Czas w aparacie



Długi czas naświetlania



↳ **Rozmycie ruchu:** wszystkie poruszające się obiekty na zdjęciu zostają rozmyte (zamienione w smugi)

Ostre elementy nieruchome: obiekty, które pozostają nieruchome w kadrze przez cały czas naświetlania, są rejestrowane jako ostre i wyraźne

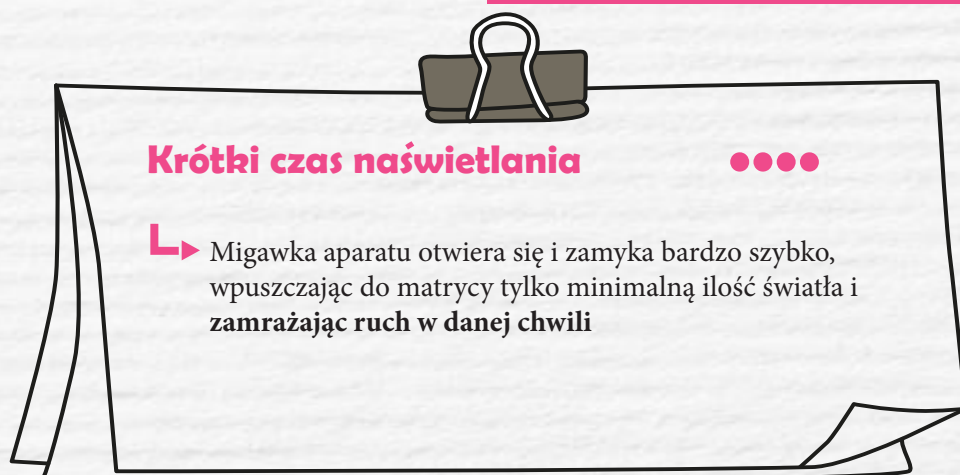
Zalety dłuższego czasu naświetlania

- ↳ Zdolność do robienia wyraźnych, dobrze naświetlonych **zdjęć w nocy**, o zmierzchu lub w ciemnych wnętrzach
- ↳ **Kontrola nad ruchem (efekt rozmycia):** pozwala na kreatywne wykorzystanie ruchu oraz na uchwycenie ulotnych zjawisk: Umożliwia zarejestrowanie na jednej klatce zjawisk rozłożonych w czasie, takich jak ślady gwiazd na niebie (startrails) czy ruch słońca/księżyca.
- ↳ **Niższa czułość ISO, mniej szumów:** dłuższy czas naświetlania pozwala na ustawienie niższej wartości ISO (np. ISO 100), co minimalizuje cyfrowy szum (ziarno) na zdjęciu, co skutkuje wyższą jakością obrazu i bogatszymi detalami

Wady dłuższego czasu naświetlania

- ↳ **Rozmycie wszystkiego, co się rusza:** poruszający się ludzie, zwierzęta czy liście na wietrze również będą nieostre, co może zepsuć zamierzony efekt zdjęcia
- ↳ **Ryzyko prześwietlenia w jasnym świetle,** wpuszczenie zbyt dużej ilości światła przez długi czas naświetlania spowoduje całkowite „wypalenie” zdjęcia (będzie całe białe lub zbyt jasne)
- ↳ **Dłuższy czas oczekiwania:** Sam proces robienia zdjęcia trwa dłużej, co utrudnia „łapanie” spontanicznych, dynamicznych momentów i spowalnia proces fotografowania

Czas w aparacie



Zalety krótszego czasu naświetlania

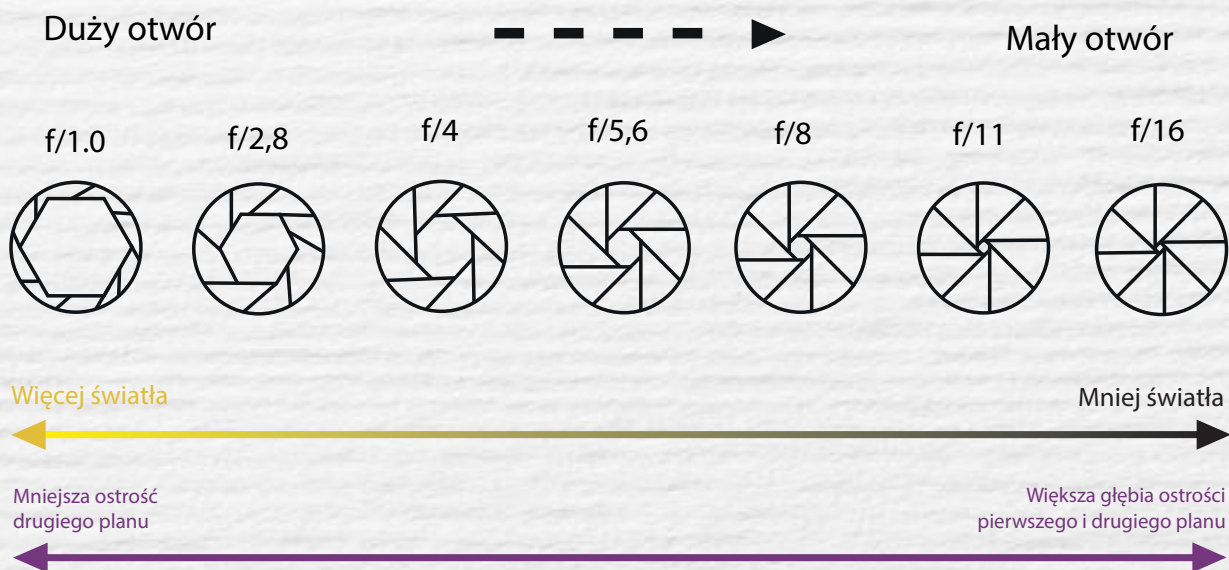
- **Zamrażanie ruchu:** Najważniejszą zaletą jest możliwość uchwycenia dynamicznych scen z niezwykłą ostrością
- **Fotografowanie w jasnym świetle:** Pomaga uniknąć prześwietlenia zdjęcia w bardzo słoneczne dni, ponieważ do matrycy dociera mniej światła
- **Spontaniczność:** Proces robienia zdjęcia jest natychmiastowy, co pozwala na uchwycenie ulotnych, niepowtarzalnych momentów

Wady krótszego czasu naświetlania

- **Wymaga dużo światła:** Ponieważ migawka jest otwarta bardzo krótko, do matrycy dociera mało światła
- **Zdjęcia mogą wyglądać zbyt statycznie:** Czasami zamrożony ruch sprawia, że zdjęcie wygląda nienaturalnie lub brakuje mu dynamiki, którą daje lekkie rozmycie
- **Brak kreatywnych efektów rozmycia:** Nie da się uzyskać efektu jedwabistej wody, smug światła czy rozmytych chmur. Cały ruch jest po prostu zamrożony

Przystona

↳ Mechanizm regulujący otwór przez który wpada światło do matrycy



Wartość przystony

↳ Opisuje ilość światła przepuszczanego przez obiektyw

Mniejsza wartość liczbową odpowiada większym otworom przysłon: wartość $f/5$ pozwoli przedostać się większej ilości światła niż $f/18$

Przysłona

Kontrola ilości światła

↳ Im **mniej** liczba f , tym **większy** otwór przysłony → **więcej światła** dociera do matrycy

↳ Im **większa** liczba f , tym **mniej** otwór → **mniej światła** wpada do aparatu

Jak przysłona wpływa na ostrość pierwszego i drugiego planu ?

↳ **Duży otwór przysłony np. $f/1,8$**
Pierwszy plan — jest ostry
Drugi plan / tło — staje się rozmyte
Użycie: portrety, makrofotografia, zdjęcia artystyczne

↳ **Mały otwór przysłony np. $f/8$**
Pierwszy plan — nadal ostry
Drugi plan (tło) — również zaczyna być ostry i wyraźny
Użycie: krajobrazy, architektura, zdjęcia grupowe

Wartość przysłony	Otwór	Głębina ostrości	Pierwszy plan	Drugi plan
$f/1,8$	duży	mała	ostry	rozmyty
$f/5,6$	średni	umiarkowana	ostry	lekko rozmyty
$f/11$	mały	duża	ostry	ostry

Przystań

Orientacyjna wartość ekspozycji

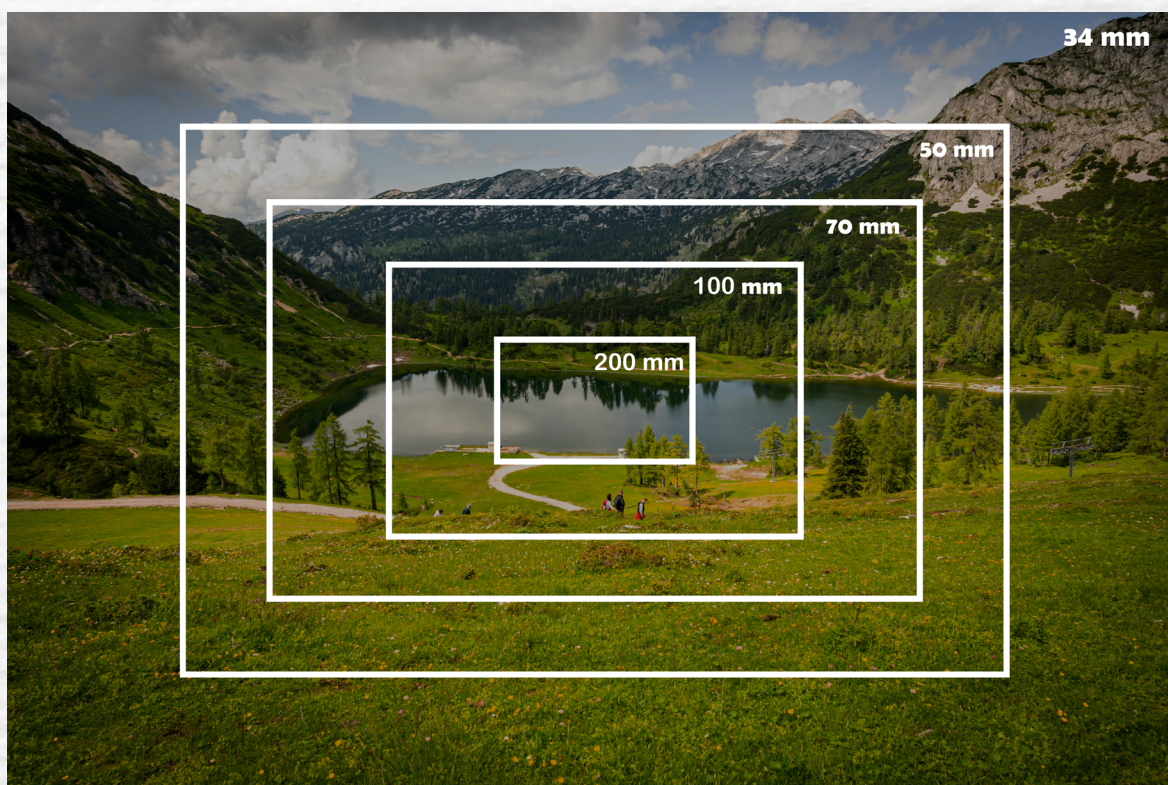
Droga Mleczna	60s f/3.5 ISO 3200	
Krajobraz przy świetle księżyca w pełni	30s f/3.5 ISO 400	
Wnętrze jaskini oświetlonej do zwiedzania	1/4s f/2.8 ISO 800	
Krajobraz po zachodzie słońca	4s f/5.6 ISO 100	
Miasto nocą	4s f/5.6 ISO 100	
Pokaz fajerwerków w nocy	2s f/13 ISO 1000	
Oświetlona fontanna	1/30s f/5.6 ISO1600	
Półcień w ogrodzie	1/8s f/8 ISO 100	
Wschód słońca	1/30s f/8 ISO 100	
Tarcza księżyca	1/125s f/11 ISO 100	

Przystona

Przy zwiększaniu wartości przysłony należy wydłużyć czas naświetlania nie ruszając przy tym parametru ISO

Przystona	1	1.4	2	2.8	4	5.6	8	11	16	22
Czas	1/250s	1/125s	1/60s	1/30s	1/15s	1/8s	1.4s	1/2s	1s	2s
ISO	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

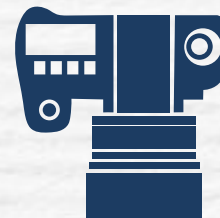
Obraz widziany względem ogniskowej



Przykładowe parametry

Scenariusz	Ogniskowa	Przystona	Odległość od obiektu	Efekt
Portret z rozmytym tłem	85 mm	f/1.8	1,5 m	Tło mocno rozmyte
Portret z większą ostrością	85 mm	f/5.6	1,5 m	Tło lekko rozmyte
Krajobraz	24 mm	f/11	Daleko	Wszystko ostre
Makro (np. kwiat)	50 mm	f/2.8	Bardzo blisko	Minimalna GO, tylko fragment kwiatka ostry
Grupa ludzi	35 mm	f/8	3 m	Cała grupa ostra

Kąt widzenia obiektywu i ogniskowa (mm)



Im szerszy kąt tym obraz bardziej się zniekształca

