

Imię i nazwisko

- 1** W celu zbadania prawa odbicia należy zmierzyć pewne wielkości fizyczne i wykorzystać odpowiedni zestaw doświadczalny. Zaznacz w tabeli te wielkości fizyczne i niezbędne składniki zestawu. (.... / 6 pkt)

Mierzone wielkości fizyczne					
☐	☐	☐	☐	☐	☐
temperatura powietrza	czas ruchu promienia świetlnego	kąt padania	długość fali świetlnej	prędkość światła	kąt odbicia

Elementy zestawu doświadczalnego					
☐	☐	☐	☐	☐	☐
stoper	kątomierz	termometr	laser	akwarium z lustrzanym dnem z wodą z odrobiną mleka	miara krawiecka

- 2** Kąt między promieniem padającym na zwierciadło płaskie a promieniem odbitym wynosi 90° . Jaki jest kąt padania promienia światła na to zwierciadło? (.... / 2 pkt)

A. 90° B. 45° C. 0°

- 3** Dopasuj do ilustracji zjawisk optycznych odpowiednie podpisy spośród nazw zjawisk podanych w ramkach. Do ilustracji można dopasować więcej niż jeden podpis. (.... / 3 pkt)

załamanie

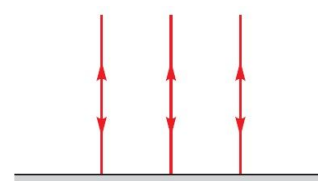
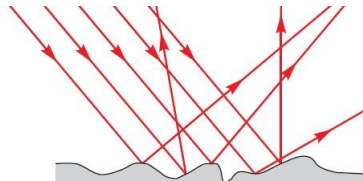
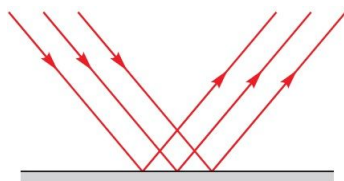
dyfrakcja

interferencja

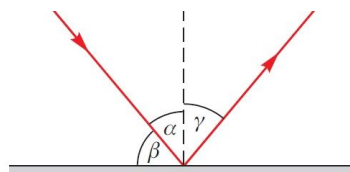
rozproszenie

rozszerzenie

odbicie



- 4** Na rysunku przedstawiono promień świetlny padający pod kątem 30° na wypolerowaną powierzchnię metalu. Wskaż w tabeli miary zaznaczonych na rysunku kątów α , β i γ . (.... / 3 pkt)



Kąt α	☐ 30°	☐ 45°	☐ 60°	☐ 90°
Kąt β	☐ 30°	☐ 45°	☐ 60°	☐ 90°
Kąt γ	☐ 30°	☐ 45°	☐ 60°	☐ 90°

- 5** Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. (.... / 4 pkt)

Jeżeli jakiś obszar Ziemi znajdzie się w A/ B Księżyca, to na tym obszarze będzie można obserwować częściowe zaćmienie C/ D.

Jeżeli Księżyc znajdzie się w A/ B Ziemi, to będzie można obserwować całkowite zaćmienie C/ D.

A. cieniu B. półcieniu C. Słońca D. Księżyca

- 6** Dlaczego lustro odbija światło, a okno je przepuszcza? [...] (.... / 3 pkt)

Każda powierzchnia nieco odbija, nieco przepuszcza. Na przykład szkło (czyli tlenek krzemu) przepuszcza światło widzialne, a odbija podczerwone (na tej zasadzie działają szklania i okna w twoim domu). Krzem, szary półprzewodnik, jest nieprzezroczysty w zakresie widzialnym, a przepuszczalny dla podczerwieni. [...] Odbijanie w

tradycyjnym lustrze, czyli warstwie srebra pod szkłem, wynika z faktu, że fale elektromagnetyczne nie wnikają w metale. Własności odbijające zależą od gęstości elektronów w metalu i długości fali. [...] Od tafli szkła odbija się około 4% [...] światła padającego.

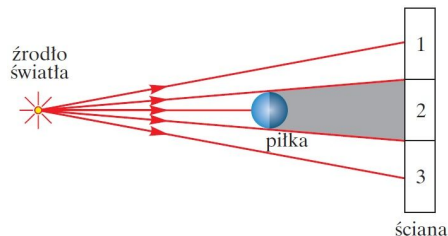
Źródło: <http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/zabawki/files/optyka/lustro.html>

Przeczytaj tekst. Na jego podstawie oceń prawdziwość zdań. Zaznacz TAK, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub NIE, jeśli zdanie jest nieprawdziwe.

1.	Szkło przepuszcza wszystkie fale elektromagnetyczne padające na jego powierzchnię.	☐ TAK	☐ NIE
2.	Lustro odbija światło głównie w warstwie szkła.	☐ TAK	☐ NIE
3.	Różne ośrodki w różnym stopniu odbijają światło z tej samej wiązki.	☐ TAK	☐ NIE

- 7** Na rysunku przedstawiono źródło światła oświetlające nieprzezroczystą piłkę. Ścianę za piłką podzielono na trzy obszary.

Poszczególnym obszarom przyporządkuj odpowiednie nazwy.



(.../3 pkt)

Obszar 1	☐ A. półcień	☐ B. cień	☐ C. obszar oświetlony
Obszar 2	☐ A. półcień	☐ B. cień	☐ C. obszar oświetlony
Obszar 3	☐ A. półcień	☐ B. cień	☐ C. obszar oświetlony

- 8** Półcień możemy zaobserwować wtedy, gdy A/ B ciało umieścimy na tle ściany i oświetlimy C/ D, np. E/ F.

(.../3 pkt)

A. półprzezroczyste C. punktowym źródłem światła E. jarzeniówką
B. nieprzezroczyste D. źródłem światła o większych rozmiarach F. laserem

Imię i nazwisko

- 1** W celu zbadania prawa odbicia należy zmierzyć pewne wielkości fizyczne i wykorzystać odpowiedni zestaw doświadczalny. Zaznacz w tabeli te wielkości fizyczne i niezbędne składniki zestawu. (.... / 6 pkt)

Mierzone wielkości fizyczne					
☐	☐	☐	☐	☐	☐
droga promienia świetlnego	czas ruchu promienia świetlnego	częstotliwość fali świetlnej	kąt odbicia	kąt padania	długość promienia

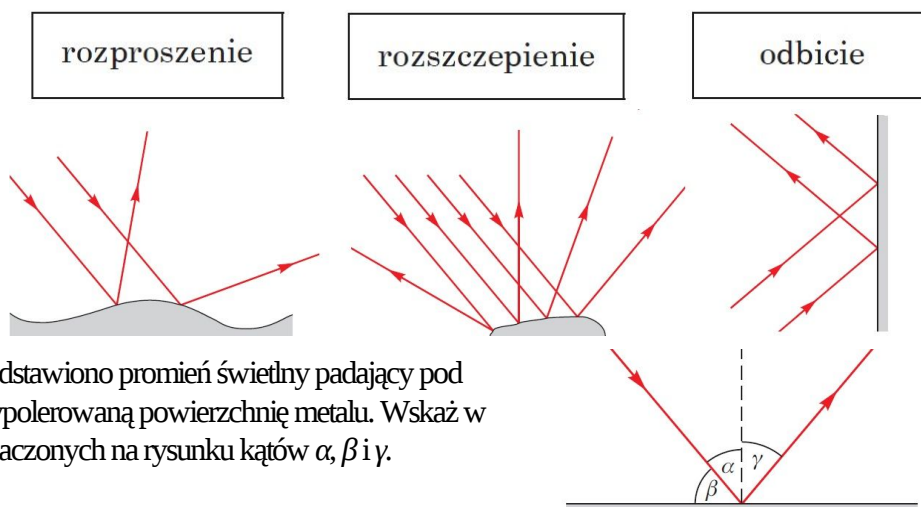
Elementy zestawu doświadczalnego					
☐	☐	☐	☐	☐	☐
laser	stoper	termometr	kątomierz	akwarium z lustrzanym dnem z wodą z odrobiną mleka	miara krawiecka

- 2** Kąt między promieniem odbitym a płaszczyzną zwierciadła płaskiego wynosi 10° . Jaki jest kąt padania promienia światła na to zwierciadło? (.... / 2 pkt)

A. 80° B. 10° C. 90°

- 3** Dopasuj do ilustracji zjawisk optycznych odpowiednie podpisy spośród nazw zjawisk podanych w ramkach. Do ilustracji można dopasować więcej niż jeden podpis. (.... / 3 pkt)

załamanie	dyfrakcja	interferencja
-----------	-----------	---------------



- 4** Na rysunku przedstawiono promień świetlny padający pod kątem 40° na wypolerowaną powierzchnię metalu. Wskaż w tabeli miary zaznaczonych na rysunku kątów α , β i γ . (.... / 3 pkt)

Kąt α	☐ 30°	☐ 40°	☐ 50°	☐ 60°
Kąt β	☐ 30°	☐ 40°	☐ 50°	☐ 60°
Kąt γ	☐ 30°	☐ 40°	☐ 50°	☐ 60°

- 5** Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. (.... / 4 pkt)

Jeżeli jakiś obszar Ziemi znajdzie się w A/ B Księżyca, to na tym obszarze będzie można obserwować całkowite zaćmienie C/ D.

Jeżeli fragment powierzchni Księżyca znajdzie się w A/ B Ziemi, to będzie można obserwować częściowe zaćmienie C/ D.

A. cieniu B. półcieniu C. Słońca D. Księżyca

- 6** Dlaczego lustro odbija światło, a okno je przepuszcza? [...] (.... / 3 pkt)

Każda powierzchnia nieco odbija, nieco przepuszcza. Na przykład szkło (czyli tlenek krzemu) przepuszcza światło

widzialne, a odbija podczerwone (na tej zasadzie działają szklania i okna w twoim domu). Krzem, szary półprzewodnik, jest nieprzezroczysty w zakresie widzialnym, a przepuszczalny dla podczerwieni. [...] Odbijanie w tradycyjnym lustrze, czyli warstwie srebra pod szkłem, wynika z faktu, że fale elektromagnetyczne nie wnikają w metale. Własności odbijające zależą od gęstości elektronów w metalu i długości fali. [...] Od tafli szkła odbija się około 4% [...] światła padającego.

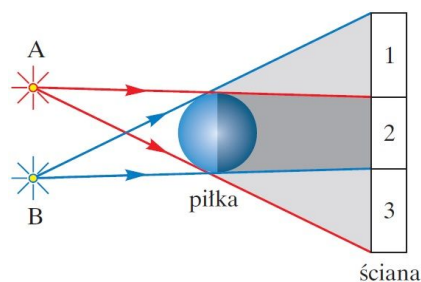
Źródło: <http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/zabawki/files/optyka/lustro.html>

Przeczytaj tekst. Na jego podstawie oceń prawdziwość zdań. Zaznacz TAK, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub NIE, jeśli zdanie jest nieprawdziwe.

1.	Szyby szklami odbijają światło podczerwone.	☐ TAK	☐ NIE
2.	Światło przechodzi przez warstwę metalu pokrywającą powierzchnię lustra.	☐ TAK	☐ NIE
3.	Własności odbijające ośrodka zależą między innymi od rodzaju padającego promieniowania.	☐ TAK	☐ NIE

- 7** Na rysunku przedstawiono dwa źródła światła oświetlające nieprzezroczystą piłkę. Ścianę za piłką podzielono na trzy obszary.

Poszczególnym obszarom przyporządkuj odpowiednie nazwy.



(.../3 pkt)

Obszar 1	☐ A. półcień	☐ B. cień	☐ C. obszar oświetlony
Obszar 2	☐ A. półcień	☐ B. cień	☐ C. obszar oświetlony
Obszar 3	☐ A. półcień	☐ B. cień	☐ C. obszar oświetlony

- 8** Kula do kręgli oświetlona punktowym źródłem światła na tle ściany rzuca A/ B. Aby uzyskać i cień, i półcień, należy (.../3 pkt) użyć np. C/ D. Podobny efekt uzyskamy, ustawiając odpowiednio E/ F.

A. półcień C. źródła światła o większych rozmiarach E. dwa ciała
B. cień D. lasera F. dwa źródła światła