

Pytania z egzaminu Fizyka II PWr 2016

Ma ktoś może link do starej bazy ?????!!!! :)

<https://www.memorizer.pl/nauka,fizyka-ii---egzamin,8399.html>

Proponuję, żeby przy okazji wyjaśniać dlaczego tak, a nie inaczej, bo potem każdy będzie każdego poprawiać w kółko i nie dojdziemy do ładu, bo jak pytania będą się powtarzać i w każdym inna odpowiedź, to słabo. ;)

Grupa 3

1. materiał na trwały magnes ma :

- a) przenikalność magnetyczną
- b) **koercję (stara baza)**
- c) pozostałość magnetyczną
- d) pętlę histerezy o małej powierzchni

2. **jednorodnym prostoliniowym - stara baz**

Proton poruszający się w próżni wpadający **równoległe** do linii jednorodnego pola magnetycznego będzie poruszał się ruchem:

jednorodnym prostoliniowym

jednorodnym po okręgu

- a) jednorodnym przyśpieszonym po okręgu

3. Łatwo ocenić odległość wyrażoną w km od wyładowania atmosferycznego do grzmotu licząc liczbę sekund po między tymi zjawiskami i dzieląc przez:

- a) 2
- b) **3**
- c) 4
- d) 5

a dlaczego tak??

Aby oszacować odległość w kilometrach, otrzymaną liczbę sekund podziel przez 3. Innymi słowy, jeśli od czasu gdy zobaczyłeś piorun do chwili, gdy usłyszałeś grzmot minęły 3 sekundy, oznacza to, że uderzenie nastąpiło 1 km od miejsca, w którym się znajdujesz. Różnica w czasie, w którym widzimy błyskawicę i słyszymy grzmot, pochodzi stąd, że dźwięk rozchodzi się dużo wolniej, niż światło. Dźwięk rozchodzi się w powietrzu z prędkością 330–350 metrów na sekundę (w zależności od wysokości, wilgotności powietrza i ciśnienia), podczas gdy światło osiąga prędkość około 300 tys. km na sekundę. DZIĘKI!)

4. Który foton ma największą energię:

- a) żółty
- b) czerwony
- c) zielony
- d) **niebieski**

$$160/2 = 80$$

$$80/2 = 40$$

$$40/2 = 20$$

$$20/2 = 10$$

W czasie ośmiu godzin okres połowicznego rozpadu "zaszedł" cztery razy: $t=4T$ $T=t/4$ $8/4 = 2$ [h]

6. 1 mach jest równy:

- a) **prędkości dźwięku w powietrzu**
- b) prędkości światła w powietrzu
- c) prędkości dźwięku w próżni
- d) prędkości światła w próżni

7. Stosunek energii fotonu do jego częstotliwości to:

- A. stała pi
- B. stała Plancka**
- C. prędkość fotonu
- D. długość fali fotonu

8. Efekt fotoelektryczny jest przykładem:

- A. natury falowej światła
- B. natury cząsteczkowej światła**
- C. obu
- D. żadnej

9. Aby znać energie fotoelektronów:

- A. mierzymy różnicę potencjałów potrzebna do zahamowania**
- B. odległość przebyta w określonym czasie
- C. czas potrzebny do przebycia określonej odległości
- D. temperaturę

[Przekształcone pytanie z bazy, nr 32 z memorizera](#)

10. cząstka o masie m i ładunku q porusza się prostopadle do linii pola magnetycznego o wartości wektora indukcji magnetycznej b . okres obiegu cząstki:

- A. $T=m/qB$
- B. $T=2\pi m/qB$**
- C. $T=2m/qB$
- D. $T=\pi m/qB$

11. energia fotonu zależy od:

- A. prędkości
- B. częstotliwości a nie tylko od częstotliwości?**
- C. amplitudy
- D. wszystkie

Energia kinetyczna fotoelektronów nie zależy od natężenia światła, a jedynie od jego częstotliwość

https://scontent-arn2-1.xx.fbcdn.net/v/t1.0-9/13423871_1099305606792759_3247908320175760

[hhttps://scontent-arn2-1.xx.fbcdn.net/v/t1.0-9/13445617_1099305930126060_3564740897330317838_n.jpg?oh=81a62353d0a3a7fc844f3d13e0729252&oe=58031C94](https://scontent-arn2-1.xx.fbcdn.net/v/t1.0-9/13445617_1099305930126060_3564740897330317838_n.jpg?oh=81a62353d0a3a7fc844f3d13e0729252&oe=58031C94)

Grupa 6

1. Wzór równanie Schrodingera (gr 1 zad 3)
2. Stosunek energii fotonu do jego częstotliwości to **stała Plancka**
3. Który foton ma większą energię:
 - a) czerwony
 - b) żółty
 - c) zielony
 - d) **niebieski**

Energia fotonu to stała Plancka razy częstotliwość, częstotliwość to iloraz prędkości, która jest taka sama dla wszystkich fotonów, przez długość fali. Niebieski ma największą częstotliwość i najmniejszą długość, ma więc największą energię.

4. Jak zmieni się liczba atomowa pierwiastka jeśli przejdzie on przemianę alfa? -2
5. CDC zdolność absorpcyjna wynosi **1**
6. Proton w próżni wpada równoległe do linii pola magnetycznego będzie się poruszał ruchem **jednorodnym prostoliniowym**
- 7.
8. Co to kat Brewstera - **kąt padania światła przy którym promień odbity jest spolaryzowany liniowo**
9. Dyspersja współczynnika załamania to **zależność n od długości fali**
10. Na końcowym etapie rozpadu promieniotwórczego może powstać:
 - a) atom
 - b) izotop
 - c) cząstka
 - d) **każde**
11. Światło monochromatyczne to takie o jednakowej:
 - częstotliwości,
 - kolorze
 - długość
 - **wszystkie**

Idealnie monochromatyczna jest fala o niezmienną się częstotliwości i stałej amplitudzie, dlatego tak idealnej monochromatycznej fali nie można uzyskać w praktyce **Monochromatyczność** (łac. *mono* – jeden, *chroma* – kolor) – **promieniowanie elektromagnetyczne** o ściśle określonej **częstotliwości** (długości fali).

12. Wzór na długość fali X promieniowania odbitego od kryształu **$\lambda = (2d/m)\sin\alpha$**

13. CDC 300 K wzrosła do 600K to ilość energii emitowanej w jednostce czas wzrosła **16 razy**
14. Która z wielkości jest cechą światła, ale nie dźwięku? Odp a) długość b) częstotliwość c) amplituda, **d) polaryzacja**
15. Polaryzator ze względu na adsorpcję przepuszcza 40% światła niespolaryzowanego. Jaka część światła przejdzie przed dwa takie polaryzatory, których kierunki przepuszczalności są równoległe? a) 40% b) 30% **c) 36%** d) 50% **nie będzie a)?? właśnie czemu nie a)? może ktoś wstawić rozwiązanie?** na pewno c, bo byłam u Rolka i on tak powiedział, je dnak nie zrozumiałam jego tłumaczenia
16. Dwie interferujące fale w punkcie wygaszenia mają: **tę samą amplitudę i przeciwną fazę**
17. Wzór na okres elektronu w polu magnetycznym **$2\pi m/qB$**
18. Jeżeli na fotokatodę pada wiązka kwantów o $E=h\nu > W$ to napięcie zahamowania fotoprądu określa wyrażenie - **$(h\nu - W) / e$**
19. Chcąc obliczyć jak
20. daleko jest burza, można liczyć czas od błysku do grzmotu i podzielić go przez: **3**
21. Różnica długości fal w zjawisku Comptona **rośnie razem ze wzrostem kąta**
22. Siatka dyfrakcyjna - wzór uwzględniający szerokość szczeliny **$a\sin\theta = D\sin\alpha$**
23. Obliczyć m ze wzoru na dyfrakcję
24. Ile czasu zajmie fali dźwiękowej przebycie 34 km jeżeli ma prędkość 340.
Odp. więcej niż 20s
 $v=s/t, t=s/v$
25. Okres połowicznego rozpadu, 160 rozpadów na sek, po 8 godzinach 10 rozpadów na sek.
2 godziny . 160---->80---->40---->20---->10 4 rozpady/8 h => 1 rozpad/2h
26. Ksenon ma liczbę atomową 54, a krypton 36. W którym z nich fala dźwiękowa będzie rozchodzić się szybciej? **krypton**
27. Zjawisko fotoelektryczne dowodzi: **cząsteczkowej natury światła.**
28. Materiał na magnes **trwały** ma dużą **koercję**.
29. Fotoelektrony o największej prędkości uzyskujemy przy oświetlaniu powierzchni metalu a) zielonym b) żółtym c) czerwonym d) **światłem fioletowym.**
30. Metal charakteryzuje się **Swobodnym upakowaniem ładunków**
31. zamknięta z jednej strony piszczałka daje określony ton podstawowy. Po jej otwarciu **ulegnie podwyższeniu**
32. Energia fotonów jest odwrotnie proporcjonalna do długości fali.

7. Na przewodnik długości 2 m przewodzący prąd o $I=2$ A pod kątem $\pi/6$ rad do linii pola magnetycznego o wartości wektora indukcji 1T działa siła:

- a) **2N**
b) 4N
c) 6
d) 8

(F = B * I * L * sinα) CZEMU ODP 2 ? WZÓR JEST TAKI... JAK SIE PODSTAWI DANE DO WZORU TO W OGÓLE NIE MA TAKIEJ ODP... O CO CHODZI ? COŚ POMIESZANE ? F = 1 * 2 * 2 * sin(30) = 2N

8. Detektory metalu na lotnisku działają dzięki prawu:

- a) Ohma
- b) Faradaya**
- c) Coulomba
- d) Newtona

Grupa 1 (to samo było dla GRUPY 4, ale w INNEJ KOLEJNOŚCI. Było tylko 29 zadań w grupie 1!)

1. Jak igła magnetyczna zmieni swoje położenie po przejściu z bieguna północnego na biegun południowy?
 - a) Zależy od położenia
 - b) zmieni się o 90 stopni
 - c) zmieni się o 180 stopni
 - d) żadna z powyższych**
2. Co szybciej się nagrzej (od słońca):
 - a) okulary przeciwsłoneczne**
 - b) okulary do czytania
 - c) oba naraz
3. Równanie Schrödingera (zaznaczyć poprawne):

The diagram shows the Schrödinger wave function equation:
$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{8\pi^2 m}{h^2} (E - V) \psi = 0$$
 Labels with arrows pointing to parts of the equation: 'Second derivative with respect to X' points to $\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2}$; 'Position' points to x ; 'Schrödinger Wave Function' points to ψ ; 'Energy' points to E ; 'Potential Energy' points to V .

4. **Silny** magnes ma dużą:
 - a) przenikalność magnetyczną
 - b) koercję
 - c) pozostałość magnetyczną**
 - d) pętlę histerezy o małej powierzchni
5. Zjawisko Halla polega na:
 - a) generacji nośników ładunku pod wpływem pola magnetycznego
 - b) generacji nośników ładunku pod wpływem pola elektrycznego
 - c) powstawaniu poprzecznej różnicy potencjałów**
 - d) powstawaniu podłużnej różnicy potencjałów
6. Co powoduje zwiększenie prędkości cząstki/elektronu?
 - a) pole magnetyczne
 - b) pole elektryczne**
 - c) oba
 - d) żadne

Pole elektryczne przyspiesza cząstki, a magnetyczne zakrzywia tor ruchu

Wykrywacze metali wykorzystują właśnie wirowe pola elektryczne oraz prawo Faradaya do detekcji obiektów metalowych. W pętli z przewodnika, znajdującej się w dolnej części urządzenia wytwarzany jest impulsowy prąd elektryczny, co powoduje powstanie zmiennego pola magnetycznego. Jeśli poniżej pętli znajduje się metalowy przedmiot, to takie zmienne pole magnetyczne wywoła w metalu przepływ prądu wirowego. Ponieważ ten wirowy prąd będzie zmieniał się w czasie wytworzy zatem zmienne pole magnetyczne. Pole to z kolei wyindukuje w obwodzie wykrywacza metali prąd płynący w kierunku przeciwnym do kierunku pierwotnego impulsu. Monitorując zatem natężenie prądu w pętli wykrywacza możemy wykryć obecność metalowego przedmiotu. Na podobnej zasadzie działają stosowane na lotniskach bramki zabezpieczające przed wnoszeniem metalowej broni.

9. Co zwiększa transformator?

- a) moc
- b) energię
- c) moc i energię
- d) żadna z odpowiedzi** (ponieważ transformator zwiększa i zmniejsza na zmianę napięcie)

10. Transformator zwiększa napięcie dwukrotnie. Jeśli w pierwotnym uzwojeniu 10A to ile we wtórnym:

- a) 2A
- b) 5A**
- c) 10A
- d) 25A

11. Zakładając, że energia świetlna jest chwilowo absorbowana przez szkło, a następnie reemitowana, to w porównaniu do częstotliwości światła padającego do częstotliwości światła emitowanego jest:

- a) trochę mniejsza
- b) znacząco mniejsza
- c) taka sama**
- d) większa

12. Dźwięk nie może się poruszać w:

- a) powietrzu
- b) H₂O
- c) stali
- d) próżni**

(W próżni i w ośrodkach idealnie sztywnych - bo tam drgania są niemożliwe, lub w ogóle nie ma cząsteczek, które mogłyby drgać)

13. Mierniki włączone w obwodzie wskazują, że pobierana jest moc 550W przy napięciu 220V i I = 5A. Przesunięcie fazowe jest równe:

- a) 0°
- b) 30°
- c) 46°
- d) 60°**

$$P = U * I * \cos a \Rightarrow \cos a = P / I * U \Rightarrow a = \arccos P / I * U$$

14. Najkrótsze lustro, w którym możesz się zobaczyć w całości musi mieć:

- a) $\frac{3}{4}$ twojej wysokości
- b) $\frac{2}{3}$ twojej wysokości
- c) taką wysokość jak ty
- d) połowę twojej wysokości**

15. Transformator zwiększa: (pyt. 9)

- a) moc
- b) energii
- c) moc i energie
- d) nie zwiększa ani mocy ani energii**
(zwiększa lub zmniejsza napięcie)

16. Co jest fałszywym zdaniem: Foton posiada:

- a) masę spoczynkową różną od 0**
- b) pęd
- c) wewnętrzny moment obrotowy pędu
- d) energię elektromagnetyczną

17. Okres drgań elektrycznego obwodu drgającego, którego opór rzeczywisty zaniedbujemy, jest równy (książka 500 pytań):

- a)
- b)
- c)
- d) $T = 2\pi * \text{pierwiastek z LC}$**

18. Najszybciej dźwięk porusza się w:

- a) wodzie
- b) powietrzu
- c) stali**
- d) próżni

(Dźwięk znacznie szybciej rozchodzi się w wodzie i ciałach stałych niż w powietrzu.)

19. Z przewodnika o długości L wykonano pętlę w kształcie okręgu i przepuszczono przez nią prąd o natężeniu I. Moment magnetyczny tego obwodu wynosi: (książka 500 pytań):

- a) $I * L^2 / 4\pi^2$
- b) $I * L^2 / 2\pi$
- c) $I / 4\pi * L^2$
- d) $I * L^2 / 4\pi$**

mógłby ktoś napisać z jakiego to wzoru?

to już jest wzór,

20. Jeżeli zmiana stężenia prądu o 4 A w czasie 0,5 s indukuje w obwodzie SEM 16 V, to współczynnik samoindukcji obwodu wynosi (książka 500 pytań):

- a) 1 H
- b) 2 H**
- c) 16 H
- d) 64 H

(SEM * t / i)

21. Prędkość dźwięku w powietrzu zależy od:

- a) długości fali
- b) częstotliwości
- c) **temperatury**
- d) amplitudy

22. Jeżeli prąd płynący w przewodniku prostoliniowym wytwarza w odległości 3cm od przewodnika pole magnetyczne o wartości natężenia 81 A/m, to w odległości 9cm wartość natężenia wynosi:

- a) 9 A/m
- b) **27 A/m**
- c) 243
- d)

$$(B_2 = B_1 * d_1 / d_2)$$

23. Energia pola magnetycznego zmagazynowana w cewce indukcyjnej przez którą płynie prąd o natężeniu I jest:

- a) **proporcjonalna do I²**
- b) proporcjonalna do I
- c) odwrotnie proporcjonalna do I²
- d) odwrotnie proporcjonalna do I

25. Nadprzewodzące elektromagnesy

- a) **istnieją**
- b) nie istnieją
- c) są fikcją.
- d) powstaną w najbliższym czasie

26. Do uwolnienia się elektronu z powierzchni materiału wystarczy pewna minimalna energia, która jest:

- a) **charakterystyczna dla danego materiału**
- b) niezależna od materiału
- c) zależna od intensywności padającego światła
- d) niezależna od częstotliwości padającego światła

27. Przy załamaniu światła zmiana ulega:

- a) częstotliwość fali
- b) **długość fali**
- c) obie
- d) żadna

28. W czasie ochładzania CDC, maksimum zdolności emisyjnej przesunęło się od λ_1 do λ_2 , gdzie λ to długość fali. Temperatura zmalała:

- a) **λ_2 / λ_1 ??**

mi powiedział że to będzie λ_1 / λ_2 , także nwm czy to jest dobrze

29. Między bieguny silnego magnesu zawieszony jest na cienkiej lince paramagnetyk. Jak się ustawi ?

- a) **równoległe do linii pola magnetycznego**
- b) prostopadle do linii pola magnetycznego
- c) zostanie nieruchomy
- d) zostanie przyciągnięty do bieguna N

Grupa 5: **TAKA SAMA JAK DRUGA TYLKO ZMIENIONA KOLEJNOŚĆ**

1. Metal, który ma **silny** magnes ma dużą:

- a) przenikalność magnetyczną
- b) koercję
- c) **pozostałość magnetyczną**
- d) pętlę histerezy o małej powierzchni

2. Zielona roślina zwiędnie gdy będzie oświetlana jedynie przez światło:

- a) czerwone
- b) **zielone**
- c) niebieskie
- d) fioletowe

To chyba prawda, ponieważ rośliny nie absorbują zielonego. Jeśli uprawiane rośliny wyłącznie pod zielone światło, zbyt niskie i nie rzadko przybywają do wykupu. - Z NETA na sto procent zielony. Rolek tak powiedział.

3. Definicja energii jonizacji

Energia jonizacji: minimalna energia niezbędna do oderwania elektronu.

4. Zasada nieoznaczoności Heisenberga mówi, że:

A. znając energię kinetyczną cząstki jesteśmy w stanie wyznaczyć jej położenie

B. znając położenie jesteśmy w stanie wyznaczyć pęd cząstki ze skończoną dokładnością

C. żadna z tych odpowiedzi nie jest prawidłowa

D. znając pęd jesteśmy w stanie wyznaczyć położenie cząstki ze skończoną dokładnością

Która odpowiedź jest tu dobra? C ? TAK C)

5. Aberracja chromatyczna

6. W jakim ośrodku światło ma największą prędkość:

- a) szkło
- b) woda
- c) plastik
- d) **powietrze** <- dlaczego? b jest źle -nie wiem jaka v w plastiku ale w 99% d jest dobra :)

Ośrodek	bezwzględny współczynnik załamania n	prędkość światła w ośrodku v [m/s]
diament	2,42	ok. 125 000 000
lód	1,31	ok. 229 000 000
sól kamienna	1,54	ok. 194 000 000
szkło (różne rodzaje)	od 1,4 do 1,9 - średnio 1,5	od $1,53 \cdot 10^8$ do $2,15 \cdot 10^8$
woda	1,33	225 000 000
etanol	1,36	220 000 000
powietrze	1,0003	299 706 000
próżnia	1	$c = 299 792 458$

7. Jeden mach

8. Gdy pęd w równaniu de Broglie'a zmaleje o połowę to długość fali: pytanie ze starej bazy
a) zmaleje dwukrotnie **b)zwiększy się dwukrotnie** c)...

9. Jeśli lustro odbija 95% obrazu to po trzykrotnym odbiciu ile procent będzie widoczne

a)90%

b)86%

c)85%

d)70%

$$0.95(0.95(0.95x))) = 0,857375 \text{ to chyba } 86\%$$

10.Energia pola magnetycznego zmagazynowana w cewce indukcyjnej przez którą płynie prąd o natężeniu I jest:

Proporcjonalna do I^2

11.Jeżeli w obwodzie z prądem o momencie magnetycznym p znajduje się w polu magnetycznym o indukcji B w położeniu równowagi trwałej, to kąt α zawarty między B a p jest równy:

0 stopni

12. opór pojemnościowy kondensatora o pojemności $1\mu\text{F}$ w sieci prądu przemiennego o $f=50\text{Hz}$ ma wartość:0

3,3 k Ω , tam była odpowiedz 3,2 ;)

13. W obwodzie prądu przemiennego połączonym szeregowo - RLC wartość napięcia na zaciskach cewki indukcyjnej jest równa wartości napięcia na zaciskach kondensatora. Przesunięcie w fazie między I a U jest:

zero

14.Które promieniowanie będzie miało największą energię?

foton promieniowania emitowany przez jądro promieniotwórcze

16. Jeśli w obwodzie LC pojemność C wzrośnie dwa razy, a indukcyjność L zmaleje dwukrotnie to okres drgań: tam było, że indukcyjność się nie zmieni

Nie zmieni się

17. To, że fala jest poprzeczna można pokazać wykonując zjawisko:
polaryzacji

18. Energia fotonu padającego na powierzchnię metalu jest 3 razy większa od wybitego elektronu z tego metalu. Jaka część energii fotonu stanowi energia kinetyczna elektronu opuszczającego metal:
 $\frac{2}{3}$

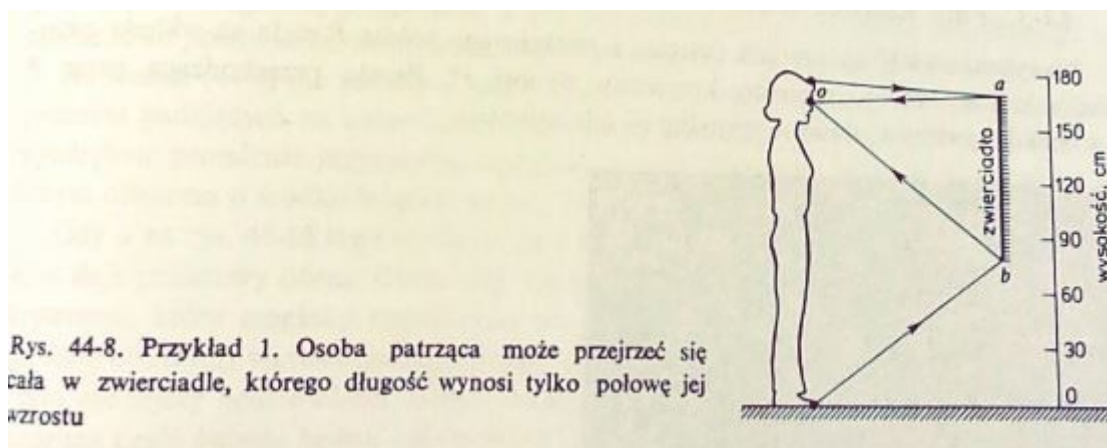
19. Jeśli prędkość światła w diamentcie jest równa 124000 km/s to współczynnik załamania światła dla diamentu względem próżni ma wartość:
2,42

20. Okres drgań obwodu drgającego LC jest równy T. Wiedząc, że pojemność kondensatora znajdującego się w tym obwodzie jest równa C, znajdujemy współczynnik samoindukcji z równania:
 $L = T^2 / 4\pi^2 C$

21. Pytanie jaką minimalną wysokość musi mieć lustro, żeby się w nim widzieć w całości:

Połowę swojej wysokości SKĄD WIADOMO ?

*Przykład 1. Jaką wysokość musi mieć pionowe zwierciadło, ażeby osoba o wzroście 1 m 80 cm mogła się w nim zobaczyć cała. Założyć, że oczy znajdują się 10 cm poniżej czubka głowy.
Rysunek 44-8 przedstawia drogę promieni świetlnych, wychodzących z czubka głowy i końców palców nóg tej osoby. Promienie te, wybrane w ten sposób, ażeby po odbiciu trafiły do jej oczu, padają na zwierciadło w punktach a i b. Zwierciadło musi zajmować jedynie obszar zawarty pomiędzy tymi dwoma punktami. Łatwo obliczyć, że punkt b znajduje się 85 cm nad podłogą, a punkt a — 175 cm. Wysokość zwierciadła wynosi więc 90 cm, czyli połowę wzrostu patrzącej osoby. Zauważmy, że wysokość ta nie zależy od jej odległości od zwierciadła. Ta część zwierciadła, która znajduje się poniżej punktu b, odbija jedynie podłogę między zwierciadłem i osobą stojącą przed nim.*



Potwierdzone info z Halliday'a :D

22. Materiał, którego między pasmem walencyjnym i przewodnictwa wynosi 5 eV to:

- a) metal
- b) przewodnik
- c) półprzewodnik
- d) izolator**

GRUPA 2

1. Energia kinetyczna cząstki naładowanej, poruszającej się w stałym polu magnetycznym:
 - a) Rośnie
 - b) Maleje
 - c) Nie zmienia się**
 - d) Rośnie lub maleje w zależności od kierunku ruchu cząstki względem pola

pole magnetyczne nie wpływa na prędkość tylko na tor ruchu cząsteczki
2. Energia pola magnetycznego w cewce indukcyjnej, przez którą płynie prąd o natężeniu I jest:
 - a) Proporcjonalna do I
 - b) Proporcjonalna do I^2**
 - c) Odwrotnie proporcjonalna do I
 - d) Odwrotnie proporcjonalna do I^2
3. Bardzo silny magnes ma dużą:
 - a) przenikalność magnetyczną
 - b) koercję
 - c) pozostałość magnetyczną**
 - d) pętle histerezy o małej powierzchni

Trwały magnes ma dużą koercję, a silny pozostałość magnetyczną.

4. Okres drgań obwodu drgającego LC jest równy T . Wiedząc, że pojemność kondensatora znajdującego się w tym obwodzie jest równa C , znajdujemy współczynnik samoindukcji z równania:
 - a) $L = T/2\pi \cdot C$
 - b) $L = T^2/4 \cdot \pi^2 \cdot C$**
 - c) $L = T^2 \cdot C/4 \cdot \pi^2$
 - d) $L = 4 \cdot \pi^2 \cdot C/T^2$
5. Opór pojemnościowy kondensatora o pojemności 1 mikrofarada w sieci prądu przemiennego o częstotliwości 50Hz ma wartość:
 - a) $5 \cdot 10^5$ oma
 - b) $3,2 \cdot 10^{-2}$ oma
 - c) 3,2 kilooma**
 - d) $5 \cdot 10^{-5}$ oma

$$X_c = 1/(2\pi \cdot f \cdot C)$$

6. W obwodzie prądu przemiennego połączono szeregowo opornik R , indukcyjność L i pojemność C . Wartość napięcia na indukcyjności L jest równa wartości napięcia na

pojemności. Przesunięcie w fazie między natężeniem a napięciem prądu na zaciskach obwodu równa jest:

- a) $\pi/2$ to powinno być, nie wiem dlaczego, ale taka jest poprawna odpowiedź w ich odpowiedziach
- b) $-\pi/2$
- c) **0**
- d) π

Pozdrawiam Karo , Nikole i Drozdza i cały zespól ich troje

7. Jeśli w obwodzie LC pojemność C wzrośnie dwa razy a indukcyjność L nie zmieni to okres drgań:

- a) wzrośnie dwa razy
- b) zmaleje dwa razy
- c) nie zmieni się
- d) **wzrośnie o pierwiastek z dwóch**

8. Fakt, że fala jest poprzeczna można pokazać wykorzystując zjawisko:

- a) dyfrakcji
- b) **polaryzacji**
- c) dyspersji
- d) załamania

9. Jeśli obwód z prądem o momencie magnetycznym p_m (wektor) znajduje się w polu magnetycznym o indukcji B (wektor) w położeniu równowagi nietrwałej to kąt zawarty między wektorami p_m i B jest równy:

- a) 0
- b) 90
- c) **180**
- d) 0 lub 270

dla położenia równowagi stałej 0° a dla nietrwałej 180°

10. Roślina zielona zwiędnie jeśli oświetla się ją tylko światłem:

- a) czerwonym
- b) niebieskim
- c) **zielonym**
- d) fioletowym

sprawdziłam w podręczniku od biologii i na widmie widać że chlorofil nie wyłapuje zielonego światła

11. Najkrótsze lustro, w którym możesz się w całości zobaczyć musi mieć:

- a) $\frac{1}{2}$ twojej wysokości
- b) $\frac{3}{4}$ twojej wysokości
- c) $\frac{2}{3}$ twojej wysokości
- d) tak wysokie jak ty

12. Jeśli odwrócić lustro o jakiś kąt to promień odbity odwróci się o

- a) taki sam kąt ?? światło odbija się w takim kierunku, że kąt odbicia (o) jest zawsze równy kątowi padania (p). *Jest to drugie prawo odbicia.*
- b) **kąt 2 razy większy** ich odpowiedzi, ale dlaczego to nie wiem,

- c) kąt 4 razy większy
- d) żadna z odpowiedzi

Kąt padania = Kąt odbicia, jeśli zwiększymy kąt padania np. o x to o x zwiększy się kąt odbicia, czyli $x+x=2x$ czyli dwa razy większy. Potwierdzone info u Pana K.R

13. Lustro odbija 95% padającego na niego światła jaka część padającego światła odbije się kolejno od 3 lusterek:

- a) 70%
- b) 85%
- c) 86%**
- d) 90%

14. Aberracja chromatyczna soczewek wynika z faktu, że różne kolory mają różne:

- a) częstotliwości
- b) energię
- c) kąty graniczne
- a) prędkości -> na pewno dobrze**

15. Światło porusza się najszybciej:

- a) w szkłe
- b) w wodzie
- c) w plastiku
- d) w powietrzu**

16. Podczas załamania zmienia się:

- a) częstotliwość fali
- b) długość fali**
- c) obie
- d) żadne

17. Przy odbiciu światła od powierzchni dielektryka całkowita polaryzacja zachodzi gdy promień:

- a) odbity i załamany tworzą kąt $\pi/2$**
- b) odbity i załamany tworzą kąt π
- c) padający i odbity tworzą kąt $\pi/2$
- d) padający i załamany tworzą kąt $\pi/2$

18. Obraz interferencyjny światła monochromatycznego powstaje gdy interferujące dwa ciągi fal o tej samej amplitudzie mają w każdym punkcie przestrzeni interferencyjnej:

- a) stałą w czasie różnicę faz**
- b) zmienną w czasie różnicę faz
- c) różnicę faz równą $\pi/2$
- d) różnicę faz równą π

19. Liczbę elektronów wybijanych z katody fotokomórki zależy od:

- a) natężenia światła padającego**
- b) długości fal padającego światła
- c) pracy wyjścia elektronu
- d) napięcia przyłożonego między anodą a katodą

20. Energia fotonu padającego na powierzchnię metalu jest 3 razy większa od pracy wyjścia elektronu z tego metalu. Jaka część energii fotonu stanowi e.kinetyczna elektronu opuszczającego metal:

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{2}{3}$**
- d) $\frac{3}{4}$

21. Energia jonizacji to:

- a) energia potrzebna do usunięcia najslabiej związanego elektronu z jądrem atomu**
- b) energia potrzebna do usunięcia najslabiej związanego protonu z jądrem atomu
- c) energia potrzebna do przesunięcia elektronu ze stanu podstawowego do wzbudzonego
- d) energia której wartość jest niezależna od liczby atomowej pierwiastków

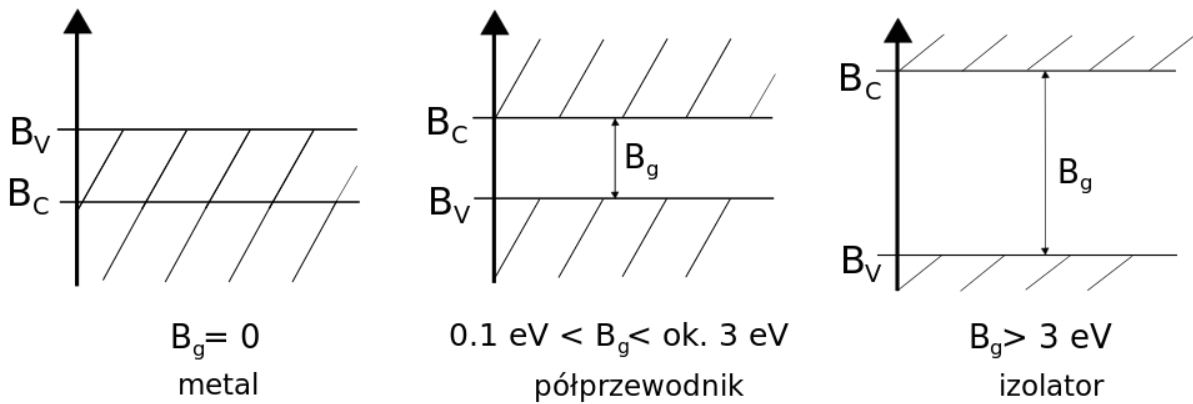
22. Emisja laserowa występuje między innymi na skutek:

- a) inwersji obsadzeń
- b) emisji wymuszonej ?
- c) zmiany ilości elektronów w taki sposób, że więcej elektronów jest w stanie wzbudzonym niż podstawowym
- d) każda jest poprawna**

“Działanie lasera opiera się na dwóch zjawiskach: inwersji obsadzeń i emisji wymuszonej. (...) Aby mogła zachodzić w dużych ilościach emisja wymuszona należy w ośrodku wzmacniającym stworzyć odpowiednie warunki, to znaczy spowodować, by więcej elektronów było w stanie wzbudzonym niż w stanie podstawowym.”

23. Materiał posiadający przerwę wzbronioną o wartości $E=5\text{eV}$ nazywamy:

- a) przewodnikiem
- b) półprzewodnikiem
- c) izolatorem**
- d) metalem



B_C - pasmo przewodnictwa (conduction band)

B_g - przerwa zabroniona (band gap)

B_V - pasmo walencyjne (valence band)

24. Długość fali de Broglie'a cząstki, której pęd zmalał o połowę:

- a) również zmalała o połowę,
- b) wzrosła dwukrotnie**
- c) wzrosła czterokrotnie
- d) żadna z powyższych

$\lambda = \frac{h}{p}$

25. Zasada nieoznaczoności mówi, że

- a) znając pęd jesteśmy w stanie wyznaczyć położenie cząstki ze skończoną dokładnością
- b) znając pęd jesteśmy w stanie wyznaczyć pęd cząstki ze skończoną dokładnością
- c) znając energię kinetyczną cząstki jesteśmy w stanie wyznaczyć jej położenie
- d) żadna z tych odp nie jest prawdziwa**

26. W kolejnych dopuszczalnych stanach cząstki kwantowej znajdującej się w jednowymiarowej nieskończonej głębokiej studni potencjału, wartości energii mają się do siebie jak:

- a) kolejne liczby całkowite**
- b) kwadraty liczb całkowitych
- c) kolejne liczby nieparzyste
- d) wielokrotności połowy liczb całkowitych

27. Które promieniowanie będzie miało największą energię:

- a) żółte światło z lampy sodowej
- b) foton promieniowania gamma emitowane przez jądro promieniotwórcze**
- c) fala radiowa emitowana przez antenę komercyjnej stacji radiowej
- d) wiązka mikrofal emitowana przez radar kontroli ruchu lotniczego

28. 1 Mach odpowiada prędkości równej:

- a) prędkości światła w próżni
- b) prędkości dźwięku w próżni
- c) prędkości światła w powietrzu

d) prędkości dźwięku w powietrzu

29. Jeżeli prędkość światła w diamencie jest równa 124000km/s to współczynnik załamania światła **dla diamentu względem próżni** ma wartość:

- a) **2,42**
- b) 0,413
- c) 1,5
- d) 1,24

(Tu nie ma być 0,413? W starej bazie pokazuje, że to ma być b) $3 \cdot 10^8 / 124 \cdot 10^6 = 2,419$

30. Jaka jest długość czwartej harmonicznej fali dźwięku o częstotliwości podstawowej 340Hz jeśli prędkość dźwięku wynosi 340m/s:

- a) 0,25m
- b) 0,33m
- c) 0,5m
- d) **1m**

$$\lambda = v/f$$

Grupa 3

A to jest podobne do poprzedniego:

Jeśli prędkość światła w diamencie jest równa 124000 km/s to współczynnik załamania światła **dla próżni względem diamentu** ma wartość: **0,413**

9. W odległości 34 km wysłano sygnał dźwiękowy. Po jakim czasie sygnał przejdzie tą odległość, zakładając, że szybkość dźwięku w powietrzu wynosi 340 m/s:

- a) 1s
- b) 10s
- c) 20s
- d) **więcej**

Wyjaśnienie: $\lambda = v/T$, a $T = 1/f$. wystarczy podstawić do wzoru i wychodzi 100s

10. Światło monochromatyczne posiada:

- a) stałą długość fali
- b) jeden kolor
- c) stałą amplitudę
- d) **wszystkie odpowiedzi są prawidłowe**

11. które stwierdzenie odnosi się do światła, ale nie do dźwięku:

- a) długość fali
- b) amplituda
- c) **polaryzacja**
- d) częstotliwość

12. Jak zmieni się energia emitowana przez ciało doskonale czarne jeżeli temperatura wzrośnie od 300K do 600K?

a) 2 razy wzrośnie

b) 4 razy

c) 8 razy

d) 16 razy **Wie ktoś dlaczego? :) jest na to wzór: $E=T^4$ * (jakaś stała-nie pamiętam jaka)**

13. Nie pamiętam polecenia niestety, ale odpowiedzi były podane takie jak w zadaniu 436 z podręcznika. Może ktoś pamięta?

Grupa 6

1. Metal ma :

a) mały opór właściwy

b) duży opór właściwy

W tym pytaniu raczej chodziło o swobodne upakowanie ładunków. To zadanie jest z bazy, tylko zostały użyte inne słowa

2. Efekt fotoelektryczny można obserwować :

a) natura cząsteczkowa fali

b) natura jakaś tam falowa

3. Przez polaryzator przechodzi 40 % światła. Ile przejdzie przez 2 równoległe:

- ma być 36 % bo 10 procent z 40 to 4 i $40 - 4 = 36$

- **DLACZEGO TAK?! skoro jest niespolaryzowane to nie powinniśmy korzystać ze wzoru $I = \frac{1}{2} I_0$? <**

mógłby ktoś dokładniej to wytłumaczyć?

Wyżej ktoś już wytłumaczył :)

4. Mniejsza liczba atomów to większa prędkość

prawo Bragga - były 2 zadania, jedno do obliczenia d , a drugie do wyrażenia napięcia poprzez ten wzór

KTÓRA TO JEST GRUPA BO NIE 2?

Takie pytanko: W zeszłym semestrze na poprawie pytania się powtórzyły?

Tak. 80 % było takich samych

pytanie czy teraz tak będzie bo już na pierwszym terminie sporo było ze starej bazy

Będzie na pewno. On zapowiedział że będą na 1 terminie też zadania z bazy

Uff. Mam nadzieję, że się powtórzą

Zdamy TOO!!

a dlaczego teraz miałby nie powtórzyć skoro zrobił to w zeszłym semestrze? ;)

To prawda że w tym semestrze był otwarty kurs powtórkowy z fizyki 1????(wyład) nie xd przynajmniej słyszałam że nie

czyli kolejna plotka xDD dzięki! hahaha jak oni to ogarną za rok :DD

Nie pisałam poprawy i nie wiedziałam. Ale teraz od razu mi lepiej :D

ale teraz we mnie zasialas niepokój ;p JAK MYŚLICIE ? :)

wydaje mi się, że pytania się powtórzą, bo w zeszłym semestrze na poprawie dali zadania z identycznymi danymi + więcej pytań z bazy. problem tylko teraz jest taki, że jest więcej teorii, bo na fizyce 1 wystarczyło znać wzory...

Co wy! Na pewno nie uciebie znowu tyle ludzi! Da więcej starej bazy i trochę nowych zadań. Trzeba się przyłożyć z książki i starej bazy i na pewno się to zaliczy! :)

Dadzą to co teraz było + stara baza nie będzie im się chciało robić znowu nowych zadań :)

Ja mam taką nadzieję, że zrobią tak jak w zeszłym roku. ;] Bo inaczej ciężko będzie

Egzamin Fizyki II

14 czerwca 2015

test nr 4

Imię i Nazwisko

Nr albumu

- Transformator zwiększa napięcie dwukrotnie. Jeśli w pierwotnym uzwojeniu płynie prąd 10 A to we wtórnym płynie prąd o wartości:

a) 2 A	b) 5 A	c) 10 A	d) 25 A
--------	--------	---------	---------
- Zakładając że energia światła jest chwilowo absorbowana przez szkło a następnie reemitowana to w porównaniu do częstotliwości światła padającego częstotliwość światła emitowanego jest:

a) nieznacznie mniejsza	b) znacząco mniejsza	c) taka sama	d) niewiele większa
-------------------------	----------------------	--------------	---------------------
- Okulary przeciwsłoneczne i okulary do czytania pozostawiono na słońcu. Które będą bardziej gorące:

a) słoneczne	b) do czytania	c) obie tak samo
--------------	----------------	------------------
- Najkrótsze lustro w którym możesz zobaczyć się w całości musi mieć:

a) połowę wysokości	b) około trzy czwarte	c) około dwie trzecie twojej wysokości	d) musi być takie wysokie jak Ty
---------------------	-----------------------	--	----------------------------------
- Jeżeli zmiana natężenia prądu o 4 A w czasie 0,5 s indukuje w obwodzie SEM 16 V, to współczynnik samoindukcji obwodu jest równy:

a) 1 H	b) 2 H	c) 16 H	d) 64 H
--------	--------	---------	---------
- Jeżeli prąd płynący w przewodniku prostoliniowym wytwarza w odległości 3 cm od przewodnika pole magnetyczne o wartości natężenia 81 A/m, to w odległości 9 cm wartość natężenia pola będzie:

a) 9 A/m.	b) 27 A/m.	c) 243 A/m.	d) 829 A/m.
-----------	------------	-------------	-------------
- Z przewodnika o długości 1 wykonano pętlę w kształcie okręgu i przepuszczono przez nią prąd o natężeniu 1. Moment magnetyczny otrzymanego obwodu jest równy:

a) $\frac{J \cdot J^2}{4\pi^2}$	b) $\frac{J \cdot I^2}{2\pi}$	c) $\frac{J}{4\pi \cdot I^2}$	d) $\frac{J \cdot I^2}{4\pi}$
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------
- Igła kompasu przeniesionego z półkuli północnej na południową zmieni swój kierunek o:

a) 180 stopni	b) zależy od miejsca pomiaru	c) 90 stopni	d) żadna z powyższych
---------------	------------------------------	--------------	-----------------------
- Jakie pole może zwiększyć prędkość poruszającego się elektronu:

a) elektryczne	b) magnetyczne	c) oba	d) żadne
----------------	----------------	--------	----------
- Nadprzewodzące elektromagnesy:

a) istnieją dzisiaj	b) będą w najbliższej przyszłości	c) mogą być możliwe w odległej przyszłości	d) są fikcją naukową
---------------------	-----------------------------------	--	----------------------
- Energia pola magnetycznego zgmagazynowana w cewce indukcyjnej, przez którą płynie prąd o natężeniu I jest:

a) proporcjonalna do I	b) proporcjonalna do I ²	c) odwrotnie proporcjonalna do I	d) odwrotnie proporcjonalna do I ²
------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---
- Bardzo silny magnes ma dużą:

a) przenikalność magnetyczną	b) koercję	c) pozostałość magnetyczną	d) pętlę histerezy o małej powierzchni
------------------------------	------------	----------------------------	--
- Dźwięk porusza się najszybciej:

a) w powietrzu	b) w wodzie	c) w stali	d) w próżni
----------------	-------------	------------	-------------
- Prędkość dźwięku w powietrzu zależy od:

a) częstotliwości	b) długości fali	c) temperatury	d) wysokości powierze
-------------------	------------------	----------------	-----------------------
- Zalamanie ma związek ze zmianą:

a) częstotliwości	b) długości	c) prędkości	d) wysokości
-------------------	-------------	--------------	--------------
- W czasie ogrzewania ciała doskonale czarnego maksimum widmowej zdolności emisyjnej przesunęło od λ_1 do λ_2 , gdzie $\lambda_2 < \lambda_1$. Temperatura ciała wzrosła:

a) $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ razy	b) $\frac{\lambda_2}{\lambda_1}$ razy	c) $\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2}\right)^4$ razy	d) $\left(\frac{\lambda_2}{\lambda_1}\right)^4$ razy
---------------------------------------	---------------------------------------	--	--
- W widmie promieniowania lampy rentgenowskiej obserwujemy na tle widma ciągłego linie charakterystyczne. Długość fali powiadająca tym liniom zależy od:

a) napięcia między anodą i katodą	b) odległości między anodą i katodą	c) materiału anody	d) temperatury katody
-----------------------------------	-------------------------------------	--------------------	-----------------------

18. Między biegunami silnego magnesu zawieszony jest na cienkiej nitce prętek wykonany z paramagnetyka. Prętek ustawi się w pozycji:
- a) równoległe do linii pola magnetycznego
b) pozostanie nieruchomy
c) prostopadle do linii pola magnetycznego
d) zostanie przyciągnięty do bieguna N
19. Na przewodnik długości 2 m przewodzący prąd o natężeniu 2 A, umieszczony pod kątem $\pi/6$ rad do linii pola magnetycznego o wartości wektora indukcji 1 T, działa siła:
- a) 2 N
b) 4 N
c) 6 N
d) 8 N
20. Detektory metalu na lotniskach pracują dzięki prawu:
- a) Ohma
b) Faradaya
c) Coulomba
d) Newtona
21. Transformator elektryczny zwiększa:
- a) moc
b) energię
c) moc i energię
d) ani moc ani energię
22. Mierniki włączone w obwód prądu przemiennego wskazują, iż pobierana jest moc 550 W, przy napięciu 220 V i poborze prądu 5 A. W obwodzie tym przesunięcie fazy między napięciem i natężeniem prądu jest równe:
- a) 0°
b) 30°
c) 45°
d) 60°
23. Okres drgań elektrycznego obwodu drgającego, którego opór rzeczywisty zaniedbujemy, wyraża się wzorem:
- a. $T = \frac{1}{2\pi LC}$ b. $T = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ c. $T = 2\pi LC$ d. $T = 2\pi\sqrt{LC}$
24. Dźwięk nie może poruszać się:
- a) w powietrzu
b) w wodzie
c) w stali
d) w próżni
25. Jeżeli najmniejszy kąt odbłyску (poślizgu) odpowiadający pierwszemu maksimum interferencyjnemu promieni X o długości fali λ jest równy $\pi/4$, to odległość między płaszczyznami atomów w kryształach jest równa:
- a) $\lambda/\sqrt{2}$
b) $\lambda/2$
c) 2λ
d) $\lambda\sqrt{2}$
- 27) Która z odpowiedzi jest błędna? Foton posiada:
- a) energię elektromagnetyczną
b) masę spoczynkową różną od zera
c) wewnętrzny obrotowy moment pędu
d) pęd
- 28) Zjawisko Halla polega na:
- a) powstawaniu poprzecznej różnicy potencjałów
b) powstawaniu podłużnej różnicy potencjałów
c) generacji nośników ładunku pod wpływem pola magnetycznego
d) generacji nośników ładunku pod wpływem pola elektrycznego
- 29) Do uwolnienia się elektronu z powierzchni wystarczy pewna minimalna energia która jest:
- a) charakterystyczna dla danego materiału
b) niezależna od materiału z którego uwalniamy elektron
c) zależna od intensywności padającego światła
d) niezależna od częstotliwości padającego światła
- 30) Prawidłowa wersja równania Schrödingera to:
- a) $\frac{d\psi}{dx} + \frac{8\pi^2m}{h^2}[E - U(x)]\psi = 0$
b) $\frac{d^2\psi}{dx^2} + \frac{8\pi^2m}{h^2}[E - U(x)]\psi = 0$
c) $\frac{d^3\psi}{dx^3} + \frac{8\pi^2m}{h^2}[E - U(x)]\psi = 0$
d) $\frac{d^4\psi}{dx^4} + \frac{8\pi^2m}{h^2}[E - U(x)]\psi = 0$

A w 15? Załamanie chyba ma związek ze zmianą prędkości i pośrednio ze zmianą długości fali. A częstotliwość jest stała (z Wikipedii) To chyba najbardziej pasuje c. - [byłam u Rolka a](#)

zaznaczyłam odpowiedź b na egzaminie i nie wyczytywał mi tego jako błędną , więc odp b powinna być dobra