

نام درس: فیزیک جدید ۱

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۳۵

تعداد سوال: ۲۰ نسبی — تکمیلی — تشریحی ۴

زمان امتحان: نسبی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

* استفاده از ماشین حساب مجاز است.

توجه: کلیه ثابتها در صفحه ۴ ضمیمه می باشد.

۱. در پراکندگی کامپتون، با ازای چه زاویه ای بیشینه انرژی جنبشی به الکترون داده می شود؟

الف. صفر ب. ۴۵ درجه ج. ۱۸۰ درجه د. ۹۰ درجه

۲. با افزایش انرژی جنبشی یک الکترون، طول موج دو بروی آن:

الف. ثابت می ماند. ب. کاهش می یابد.

ج. افزایش می یابد. د. بستگی به تکانه الکترون داشته و هر سه حالت ممکن است.

۳. با چه سرعتی بر حسب $\frac{km}{sec}$ باید حرکت کرد تا بر اثر انتقال دوپلری، رنگ قرمز $(\lambda = 650 nm)$ به رنگ سبز $(\lambda = 550 nm)$ تغییر یابد؟الف. 3×10^4 ب. 5×10^4 ج. 6×10^5 د. 3×10^5

۴. برای اینکه طول جسمی به نصف طول ویژه آن کاهش یابد، سرعت جسم بر حسب سرعت نور چقدر باید باشد؟

الف) $\sqrt{\frac{1}{4}}$ ب) $\sqrt{\frac{3}{4}}$ ج) $\sqrt{\frac{4}{3}}$ د) ۱

۵. کدام یک از عبارتهای زیر از پیامدهای اصل موضوعات اینشتین نمی باشد؟

الف. سرعت نور در همه چارچوبها و برای همه ناظرها یکسان است.
ب. ساعتهای متحرک ظاهرا کند کار می کنند.
ج. به نظر می آید که طول اجسام متحرک در امتداد حرکتشان کوتاه می شود.
د. هیچ چیز نمی تواند سریعتر از نور حرکت کند.۶. طول عمر ویژه یک ذره $100 ns$ است. اگر این ذره با سرعت $0.96c$ حرکت کند طول عمر آن در آزمایشگاه چقدر است؟ (بر حسب نانوثانیه)

الف. ۳۵۷ ب. ۵۰ ج. ۲۰۰ د. ۳۳۳

۷. موشک A با سرعت $0.7c$ یک ایستگاه فضایی را ترک می کند. پس از آن موشک B در همان جهت و از همان ایستگاه فضایی با سرعت $0.5c$ به حرکت در می آید. سرعت موشک A از دیدگاه موشک B چقدر است؟الف. $0.15c$ ب. $0.2c$ ج. $0.3c$ د. $0.8c$ ۸. انرژی جنبشی یک الکترون که با سرعت $0.6c$ در حرکت است. چقدر است (بر حسب مگا الکترون ولت)؟

الف. ۰.۵۱۱ ب. ۰.۲۵ ج. ۰.۲۵ د. ۰.۵۱۱

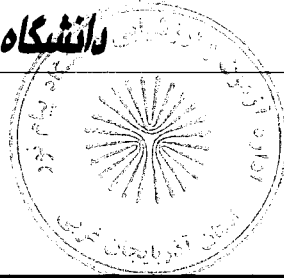
بزرگترین مرکز فروش نوبتوالات از مدرسه تا دکترا با بهترین قیمت و بهترین خدمات

خرید و فروش کتابهای دانشگاه پیام نور. ارائه کلیه خدمات دانشجویی



تفاوت بیاندیشیم، گزینه هیچکدام را تیک بزنیم

بوکان. پاساژ شهرداری تلفن: ۶۲۴۹۸۳۳ - ۴۸۲ نشر تیک



نام درس: فیزیک جدید ۱

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۱۳۵

تعداد سؤالات: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۴

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

۹. کدام عبارت در مورد آزمایش فرانک - هرتز صحیح است؟

الف. این آزمایش تاییدی است بر مدل اتمی بوهر.

ب. این آزمایش تاییدی است بر مدل اتمی تامسون.

ج. این آزمایش تاییدی است بر مدل اتمی رادرفورد.

د. این آزمایش نشان داد که ترازهای انرژی یک اتم پیوسته است.

۱۰. طول موج قطع برای اثر فوتوالکتریک در یک فلز معین برابر است با $nm\ ۲۵۴$ تابع کار این فلز چقدر است؟الف. $۴eV$ ب. $۴/۵eV$ ج. $۵/۵eV$ د. $۴/۹eV$ ۱۱. جسم سیاهی در دمای T توان تابشی ۱۰ میلی وات دارد. توان تابشی این جسم در دمای $۲T$ برابر چند میلی وات است؟الف. ۱۰ ب. ۴۰ ج. ۸۰ د. ۱۶۰

۱۲. برای توصیف کامل حالت یک الکترون در اتم هیدروژن چند عدد کوانتومی لازم است؟

الف. ۱ ب. ۲ ج. ۳ د. ۴

۱۳. سرعتی که در آن انرژی جنبشی یک جسم دو برابر انرژی سکون آن است برابر است با:

الف. $۰/۸۷C$ ب. $۰/۸C$ ج. $۱/۲C$ د. $۰/۷۵C$

۱۴. اگر طول موج دو برابر شود، تابندگی چند برابر می شود؟

الف. $\frac{1}{2}$ ب. $\frac{1}{4}$ ج. $\frac{1}{16}$ د. $\frac{1}{32}$

۱۵. کدام گزینه در مورد پراکندگی رادرفورد صحیح است؟

الف. با افزایش زاویه پراکندگی، تعداد ذرات پراکنده بیشتر می شود.

ب. با افزایش انرژی ذرات آلفا، تعداد ذرات پراکنده کمتر می شود.

ج. با افزایش ضخامت هدف، تعداد ذرات پراکنده کاهش می یابد.

د. با افزایش بار هسته، تعداد ذرات پراکنده کمتر می شود.

۱۶. در آزمایش اشترن - گراخ، کدام مورد زیر وجود دارد؟

الف. اثر میدان مغناطیسی بر گشتاور دوقطبی مغناطیسی

ب. اثر میدان الکتریکی بر بار الکتریکی

ج. اثر دما بر دوقطبی مغناطیسی

د. اثر ولتاژ بر دوقطبی مغناطیسی

۱۷. یکی از نارسائیهای مدل بوهر عبارت است از:

الف. عدم بیان ترازهای انرژی

ب. عدم بیان طول موجهای تابشها

د. عدم بیان ویژگیهای مربوط به مغناطیس

الکترون

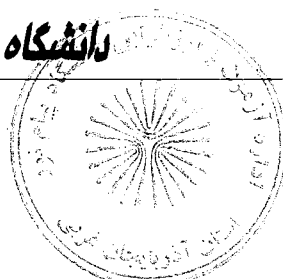
بزرگترین مرکز فروش نوبت دولات از مدرسه تا دکترا با بهترین شرایط و بهترین قیمت

خرید و فروش کلیه بکهای دانشگاه پیام نور. ارائه کلیه خدمات دانشجویی

نشر تتر

متفاوت بیاندیشیم، گزینه هیچکدام را تیک بزنیم

بوکان. پاساژ شهرداری تلفن: ۰۶۲۴۹۸۳۳ - ۰۴۸۲ نشر تیک



نام درس: فیزیک جدید ۱

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۱۳۵

تعداد سؤالات: ۲۰ نسی تکمیلی -- تشریحی ۴

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

کلیه ثابتها:

$1.0973731571 \times 10^{-7} \text{m}^{-1}$	R_α	ثابت ریدبرگ
13.605698eV		انرژی یونش هیدروژن
$5.2917725 \times 10^{-11} \text{m}$	a_0	شعاع بور
$9.2740154 \times 10^{-24} \text{J/T}$	μ_B	مگنتون بور
$5.7883826 \times 10^{-5} \text{eV/T}$		
$5.0507865 \times 10^{-27} \text{J/T}$	μ_N	مگنتون هسته‌ای
$3.1524517 \times 10^{-8} \text{eV/T}$		
$1/137.035989$	α	ثابت ساختار ریز
$1239.8424 \text{eV} \cdot \text{nm} (\text{MeV} \cdot \text{fm})$	hc	
$1.439965 \text{eV} \cdot \text{nm} (\text{MeV} \cdot \text{fm})$	$e^2/4\pi\epsilon_0$	

جرم بعضی ذرات

MeV/c^2	u	kg	
0.5109989	5.485798×10^{-2}	$9.1093897 \times 10^{-31}$	الکترون
938.2723	1.007276470	1.672631×10^{-27}	پروتون
939.5656	1.008664924	1.674955×10^{-27}	نوترون
1875.6134	2.013553223	3.343586×10^{-27}	دوترون
3727.3803	4.00150618	6.644662×10^{-27}	آلفا

ضرایب تبدیل

$1 \text{b} = 10^{-28} \text{m}^2$	$1 \text{eV} = 1.6021773 \times 10^{-19} \text{J}$
$1 \text{Ci} = 3.7 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$	$1 \text{u} = 931.4943 \text{MeV}/c^2$
$1 \text{ سال نوری} = 9.46 \times 10^{15} \text{m}$	$= 1.6605402 \times 10^{-27} \text{kg}$
$1 \text{ سال نوری} = 3.26 \text{ سال پارسک}$	$1 \text{y} = 3.156 \times 10^7 \text{s} \approx \pi \times 10^7 \text{s}$
	$1 \text{\AA} = 10^{-10} \text{m}$

$2.99792458 \times 10^8 \text{m/s}$	c	سرعت نور
$1.6021773 \times 10^{-19} \text{C}$	e	بار الکترون
$1.38066 \times 10^{-23} \text{J/K}$	k	ثابت بولتزمن
$8.6174 \times 10^{-5} \text{eV/K}$		
$6.626076 \times 10^{-34} \text{J.s}$	h	ثابت پلانک
$4.135667 \times 10^{-15} \text{eV} \cdot \text{s}$		
$1.054573 \times 10^{-34} \text{J.s}$	$\hbar = h/2\pi$	
$6.582122 \times 10^{-16} \text{eV.s}$		
$6.6726 \times 10^{-11} \text{N.m}^2/\text{kg}^2$	G	ثابت گرانشی
$6.022137 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}$	N_A	ثابت آووگادرو
8.3145J/mol.K	R	عمومی گازها
$5.6705 \times 10^{-8} \text{W/m}^2 \cdot \text{K}^2$	σ	استفان - ریدبرگ