



رشته‌ی ریاضی و فنی

(پنج‌شنبه ۱۰/۴/۸۹)

* نگاه کلی

سلام ابتدا لازم می‌دانم به طراحان محترم و سپس به دانش‌آموزان عزیز خسته نباشید بگویم. آزمون سراسری سال ۱۳۸۹ نیز برگزار شد و مطابق معمول هر سال اظهار نظرهای مختلف چه از جانب همکاران محترم و چه از جانب شما دانش‌آموزان عزیز مطرح می‌شود.

در یک نگاه کلی به نظر این حقیر، آزمون سراسری سال ۸۹ در درس فیزیک نسبت به آزمون‌های سال‌های قبل از سطح بالاتری برخوردار بود. سؤالات در نهایت دقت و ظرافت طرح شده‌اند و مخصوصاً در قسمت فیزیک پایه سؤال‌های بسیار زیبایی طرح شده‌اند. اما به نظر من پاسخ‌دادن به این آزمون در زمان تعیین شده کاری دشوار است؛ زیرا از ۴۵ سؤال فیزیک، ۴۳ سؤال محاسباتی هستند و نیاز به زمان بیشتری دارند و با توجه به این‌که سطح سؤالات کتاب درسی بسیار پایین‌تر از سطح سؤالات کنکور سراسری است، دانش‌آموزی که مطالعه‌ی خود را فقط منحصر به کتاب درسی بداند قطعاً دانش‌آموز موفقی در این آزمون نخواهد بود. نکته‌ی مهم دیگری که در این آزمون به چشم می‌خورد این است که برای پاسخ‌دادن به سؤال‌های فیزیک، دانش‌آموز باید از دانش ریاضی بالایی برخوردار باشد و در ضمن دقت کنید که ۲۳ سؤال از مباحث پایه و ۲۲ سؤال از پیش‌دانشگاهی طرح شده‌است که نشان‌دهنده‌ی اهمیت زیاد فیزیک پایه است (البته اگر تمام سؤالات مربوط به حرکت و دینامیک را مربوط به پیش‌دانشگاهی بدانیم، زیرا در غیر این صورت تعداد سؤالات پیش‌دانشگاهی ۲۰ سؤال خواهد شد).

* پرسش‌های ابتکاری و نو

شماره‌ی پرسش	توضیح
۱۶۳	تکیه بر مفهوم حرکت تندشونده و ارتباط آن با برآیند نیروهای وارد بر جسم است؛ زیرا تا زمانی که برآیند نیروها در جهت حرکت است تندشونده است یعنی تا زمانی که $F \geq f_k$ باشد یعنی F را تا f_k کاهش دهیم. البته این سؤال در صفحه‌ی ۹۰ کتاب فیزیک پیش‌دانشگاهی نشر دریافت به‌عنوان سؤال در مثال ۱۰ مطرح شده‌است.
۱۶۷	سؤالی که تکیه بر مفاهیم رسانش گرمایی دارد.
۱۷۶	البته این سؤال در آزمون‌های سنجش در سال‌های قبل مطرح شده‌است که سؤال ترکیبی است از فشار و گاز کامل.
۱۸۴	سؤال کاملاً جدید و زیباست. این‌گونه سؤال تا قبل از این در مورد مقاومت‌ها مطرح شده‌بود.
۱۸۸	
۱۹۳	



*** پرسش‌های دشوار یا وقت‌گیر**

شماره پرسش	توضیح
۱۶۳	در قسمت قبل توضیح دادم.
۱۶۴	ترکیبی از حرکت دایره‌ای غیریکنواخت و میحث کار و انرژی.
۱۶۷	توضیح دادم.
۱۷۱	
۱۷۶	
۱۸۰	
۱۹۳	
۱۹۸	
	البته بقیه‌ی سؤال‌ها در سطح متوسط هستند و نمی‌توان آن‌ها را به‌عنوان سؤال ساده تلقی نمود.

محمودرضا ذهبی



رشته‌ی علوم تجربی

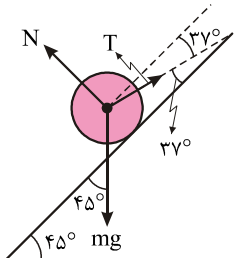
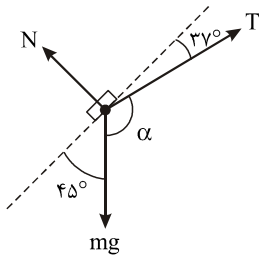
(جمعه ۸۹/۴/۱۱)

* نگاه کلی

سلام ابتدا لازم می‌دانم به طراحان محترم و سپس به دانش‌آموزان عزیز خسته نباشید بگویم. آزمون سراسری سال ۱۳۸۹ نیز برگزار شد و مطابق معمول هر سال، اظهارنظرهای مختلف چه از جانب همکاران محترم و چه از جانب شما دانش‌آموزان عزیز مطرح می‌شود.

در یک نگاه کلی به نظر این حقیر، آزمون سراسری سال ۸۹ در درس فیزیک نسبت به آزمون‌های سال‌های قبل کمی وقت‌گیر بود. اما سطح سؤالات کاملاً استاندارد و مبتنی بر متن کتاب درسی بود. البته تأکید می‌کنم که سطح سؤالات بالاتر از سطح مسائل کتاب درسی بود و این مشکل سال‌های سال است که در کنکور سراسری مشاهده می‌شود که با توجه به کتب تألیف‌شده در این زمینه، دانش‌آموزان می‌توانند تا حدی با سؤالات مختلف و پیچیده‌تر نیز آشنا شوند. نکته‌ی قابل‌توجهی که باید به آن اشاره کنم باز هم مطابق معمول، حجم زیاد سؤالات در فیزیک پایه (فیزیک ۱، ۲ و ۳) است که متأسفانه اکثر دانش‌آموزان به آن توجهی ندارند. در ضمن سؤالات طوری طراحی شده‌اند که دانش‌ریاضی دانش‌آموز در حل تست‌ها بسیار گره‌گشا بوده‌است.

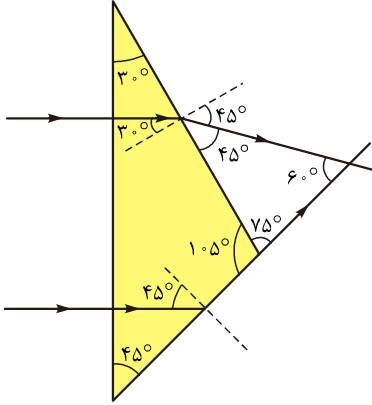
* پرسش‌های ابتکاری و نو

شماره پرسش	توضیح
۲۱۱	دانش‌آموزان باید دقت می‌کردند که نیازی به تجزیه‌کردن mg نبود. $\frac{mg}{\sin(90^\circ + 37^\circ)} = \frac{T}{\sin(90^\circ + 45^\circ)} = \frac{N}{\sin \alpha}$ $\frac{mg}{\cos 37^\circ} = \frac{T}{\cos 45^\circ} \Rightarrow \frac{4^\circ}{\circ/8} = \frac{T}{\sqrt{2}}$ $\Rightarrow T = 20\sqrt{2} \text{ N}$  
۲۲۶	باید دقت کنید که نیروی $F = qVB \sin \alpha$ ، نقش نیروی مرکزگرا را دارد. $F = \frac{mV^2}{r} \Rightarrow qVB = \frac{mV^2}{r} \Rightarrow qB = \frac{mV}{r \left(= \frac{D}{2} \right)} \Rightarrow \boxed{B = \frac{2mV}{qD}}$
۲۲۹	تشخیص جهت انتشار موج از روی جهت حرکت یا نوسان ذرات مدنظر است.



۲۳۵	نمودار مربوط به نیم‌عمر است که در متن کتاب آمده‌است. ملاحظه می‌کنید که پس از گذشت ۸ روز تعداد هسته‌های فعال باقی‌مانده نصف شده‌است پس نیم‌عمر ۸ روز است در نتیجه بعد از گذشت ۸ روز دیگر (یعنی ۱۶ روز) تعداد هسته‌های فعال ۵۰۰ می‌شود.
$N = \frac{2000}{2^n}, n = \frac{32}{8} = 4 \Rightarrow N = \frac{2000}{2^4} = 125$	

* پرسش‌های دشوار یا وقت‌گیر

شماره‌ی پرسش	توضیح
۲۱۱	قبلاً توضیح داده‌شد.
۲۱۶	ابتدا باید تشخیص دهیم که عدسی واگراست زیرا تصویر فقط در فاصله‌ی کانونی جابه‌جا می‌شود و در آخر فاصله‌ی جسم از تصویر را حساب می‌کنیم.
۲۱۷	هر دو پرتو چون عمود بر وجه اول می‌تابند پس بدون شکست وارد می‌شوند.  $\sin c = \frac{1}{n} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow c = 45^\circ$ $n_1 \sin i' = n_2 \sin r' \Rightarrow 1 \times \sin i' = \sqrt{2} \sin 30^\circ \Rightarrow i' = 45^\circ$ <p>زاویه‌ی حد منشور $c = 45^\circ$ برای پرتوی پایینی در برخورد به وجه دوم، زاویه‌ی تابش برابر زاویه‌ی حد است در نتیجه مماس بر وجه دوم خارج می‌شود.</p>
۲۲۰	به محاسبات برداری نیاز دارد و نیاز به زمان زیادی دارد.
۲۲۳	یک مدار دو حلقه‌ای که باز هم نیاز به زمان دارد.
۲۲۶	در قسمت قبل توضیح داده‌شد.
۲۳۴	مانند سؤالات قبل به زمان زیادی نیاز دارد.
	به‌طور کلی در سؤالات ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۱۷ و ۲۲۰ محاسبات برداری نیاز است و به‌غیر از سؤالات ۲۰۶، ۲۱۵ و ۲۳۳ تمام سؤالات محاسباتی هستند.

محمدرضا ذهبی