



انجمن علمی آموزشی معلمان فیزیک شهر تهران
Tehran Association Physics Teachers

تاریخ: ۹۶/۴/۱۸
شماره: ۲/۲۳۲
پیوست: دارد

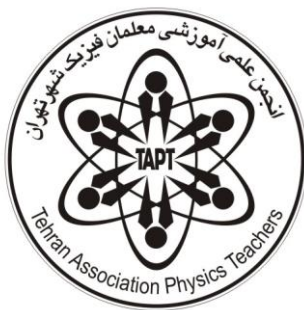
به نام خدا

گزارش نشست های نقد و بررسی کتاب نونگاشت فیزیک ۲ پایه ۱۱

این نشست ها از طرف انجمن علمی آموزشی معلمان فیزیک شهر تهران در روز های چهارشنبه ۳/۹۶/۳ و دوشنبه ۱۲/۹۶/۴ با همکاری و حمایت پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش با هدف نقد و بررسی کتاب نونگاشت فیزیک ۲ پایه ۱۱ از ساعت ۹/۳۰ الی ۱۳ در محل سالن اجتماعات پژوهشگاه برگزار شد.

نشست ها ساعت ۹/۳۰ صبح با حضور دبیران فرهیخته فیزیک و اعضای شورای اجرایی انجمن با تلاوت آیاتی از کلام الله مجید آغاز شد.

در ابتدا رئیس انجمن ضمن عرض خیرمقدم به مدعوین و شرکت کنندگان، از زحمات و تلاش های همکاران دفتر تالیف تقدیر و تشکر کردند. در ادامه ایشان توضیح دادند که با توجه به درخواست نظرسنجی که از سوی دفتر تالیف برای این کتاب نونگاشت مطرح شده بود، انجمن علمی آموزشی معلمان فیزیک شهر تهران تصمیم گرفت که طی برگزاری نشست های علمی، نظرسنجی را با حضور همکاران فرهیخته انجام دهد و نتایج آن را برای همکاران دفتر تالیف ارسال نماید. نتایج این نشست ها به پیوست آمده است.



با تقدیم احترام
مرضیه عصمتی

رئیس انجمن علمی آموزشی معلمان فیزیک شهر تهران

رونوشت: پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش ، دفتر تالیف کتاب های درسی

بلوار کریمخان زند، خیابان ایرانشهر شمالی،
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی،
انجمن علمی آموزشی معلمان فیزیک شهر تهران

تلفن: ۰۹۱۹۹۳۷۱۶۷۹
پیام کوتاه: ۳۰۰۰۹۹۰۰۰۳۴۸۴۸

<http://www.tapt.ir>

فصل اول

- ۱- ص ۳: فعالیت ۱-۱ تحقیق مناسبی برای دانش آموزان نیست و اگر هدف از طرح این فعالیت ایده پردازی دانش آموزان باشد بهتر است به شکل دیگری طرح شود.
- ۲- ص ۳: پرسش ۱-۱ ، از این جهت که به صورت کلیشه ای سوال های الکتریکی طرح نشده است ، خوب است ولی با توجه به هدف این فصل پرسش مناسبی نیست.
- ۳- ص ۴: بهتر است جدول ۱-۱ همراه با توضیح مربوطه بیاید.
- ۴- ص ۴: در مورد مثال پول، به نظر مثال خوبی نیست بهتر است از همان مثال دانش آموز و.... استفاده شود.
- ۵- ص ۷: علامت بردار حذف شود.
- ۶- ص ۸: در جمله اگر بخواهید.... بجای کلمه احاطه کلمه مجاورت مناسبتر است.
- ۷- در مورد بردارهای یکه
- ۸- ص ۱۰: تمرین ۱-۴ مثبت بودن بار q مشخص شود.
- ۹- ص ۱۳ در آخرین جمله قبل از شروع مثال بجای کلمه ذهنی از کلمه فرضی استفاده شود.
- ۱۰- مثال ۱-۷: بجای عبارت با استفاده از اصل برهم نهی عبارت بنابر بر اصل برهم نهی جایگزین شود.
- ۱۱- ص ۱۹: بند ۳ از ویژگی های خط های میدان الکتریکی به صورت دو بند جداگانه ۳ و ۴ و دو ویژگی جداگانه بیاید.
- ۱۲- ص ۲۰: در پرسش ۱-۳ ابتدا تعریف دوقطبی بیاید و سپس پرسش طرح شود و در طرح پرسش به کوچک بودن اندازه بار q اشاره شود.
- ۱۳- ص ۲۱: مثال ۱-۹: تاکید بر کم بودن جرم پروتون و حذف نیروی گرانش بشود. یا اینکه به صورت یک بند از سوال طرح شود: چرا از نیروی گرانش صرف نظر شده است؟
- ۱۴- ص ۲۳ و ۲۴: در رابطه کار، زاویه θ بین F و d است اگر از $|q|$ قدرمطلق را حذف کنیم و به صورت مثبت و منفی بار q قرار دهیم نیازی به تغییر θ نداریم. در ضمن جمله عمود بر میدان الکتریکی حذف شود. (در فیزیک دهم در مبحث کار با θ های مختلف آشنا هستند).
- ۱۵- ص ۲۵: تمرین ۱-۸ کلمه سرعت به تندی تغییر کند.
- ۱۶- ص ۳۰: ابتدای صفحه، تعریف رسانای منزوی بیاید.
- ۱۷- مبحث خازنها: ظرفیت خازن های عدسی در حد پیکو و یا نانو است و این عدد مناسب این خازن عدسی نیست.
- ۱۸- جای شکل " ۱-۴۶ " با شکل ۱-۴۳ عوض شود.
- ۱۹- ص ۴۳: انرژی خازن بعد از بردار شدن خازن و قبل از خازن با دی الکتریک بیاید.

۲۰- ص ۴۴: فعالیت ۱-۹ حذف شود و یا در یک پاراگراف بدینصورت بیان شود که " به انرژی های دیگر تبدیل می شود و برای روشن شدن پاسخ به سال بعد ارجاع داده شود. "

فصل دوم

- ۱- زیرنویس شکل شروع فصل بجای کلمه ساعتها ، از عبارت "زمان طولانی" استفاده شود.
 - ۲- ص ۵: رابطه ۲-۲ بعد از مطلب ۳-۲ ص ۵ بیاید.
 - ۳- ص ۶: معرفی وسیله هایی مانند دیود ضرورتی ندارد. چون دانش آموزان هیچ دیدگاهی از این مبحث ندارند که در قسمت اهمی آورده شده است. بحث غیر اهمی می تواند به صورت ضمیمه خارج از متن درس در بیش تر بدانیم ویا لایه لایه در جایگاه خود در پایه ۱۲ مطرح شود .
 - ۴- ص ۶: بند ۲-۴ کلمه "بر" بین عوامل موثر و مقاومت الکتریکی جا افتاده است.
 - ۵- ص ۷: قسمت قالب آزمایش جداگانه بیاید.
 - ۶- ص ۷: تشبیه شاره مناسب نیست و با مکانیزم حرکت الکترون که در قسمت بالاتر آمده است خیلی هم خوانی ندارد.
 - ۷- ص ۱۱: در جدول نمره بندی سیم ها هرچه سیم ضخیم تر باشد نمره بالاتری دارد و بر اساس قطر در ایران تعریف شده است. در جدول بر اساس جریان آمده است. لازم است به این موضوع هم اشاره شود.
 - ۸- ص ۱۲: در زیرنویس این صفحه پتانسیل سنخی اصلاح شود.
 - ۹- ص ۱۴: با توجه به اینکه از فناوری و کاربرد می تواند سوال امتحانی طرح گردد (و معلم می بایست آن را در کلاس طرح و تدریس نماید) این قسمت از وسایل و ابزاری توضیح داده است که وسیله ای برای نشان دادن دانش آموزان نیست و کاملاً ذهنی و به صورت محفوظات خواهد بود. همچنین توضیح این قسمت زمانبر و غیرقابل رویت است. بنابر توضیحات فوق این فناوری حذف و یا در قسمت بیش تر بدانیم قرار بگیرد.
 - ۱۰- ص ۱۷: یکسان سازی Δw با w و Δq با q انجام شود ویا با توضیح کوتاه همراه باشد.
 - ۱۱- ص ۱۸: تقسیم بندی مولدها به صورت آرمانی و ... درست نیست بلکه باید به طور نسبی به اتلاف انرژی نگاه کنیم که در برخی موارد می توان از I صرف نظر کرد ویا I را حذف کرد.
 - ۱۲- ص ۱۹: اعداد روی شکل ۲-۳۶ و توضیح مختصر در مورد این شکل در متن هم بیاید.
 - ۱۳- ص ۲۰: شکل ۲-۳۷ همراه مدار ۲-۳۶ بیاید و یا جهت چرخش حذف شود.
 - ۱۴- ص ۲۹: شکل ۲-۴۶ شکل واضح و مناسبی برای لوله های آب نیست . در ضمن توضیح و شبیه سازی برای مدار موازی است و ضرورتی برای وجود مدار سری در شکل نیست.
- اگر قرار است مدار سری هم باشد بهتر است شبیه سازی برای هر دو مدار سری و موازی باشد.

فصل سوم

۱- تصویر اول فصل به نظر قطار برقی می رسد و مغناطیسی نیست (چون سیم در بالای آن مشاهده می شود) لطفاً کنترل شود.

۲- در این کتاب از کلمه " بزرگی " به جای " اندازه " برای کمیت های برداری استفاده شود.

۳- ص ۵: پرسش ۳-۳ مکان ها با نام یا شماره مشخص شود.

۴- ص ۶: انجمن تصمیم گرفت فعالیت های جدید مطرح شده در کتاب را در این نشست با حضور همکاران انجام داده و نتیجه آن را بررسی کند . به همین دلیل فعالیت ۳-۳ توسط همکار مدرس ضمن خدمت و عضو انجمن ، آقای سیاری زاده انجام شد . آزمایش با سوزن لحاف دوزی و یک تکه یونولیت انجام شد که با مشکلاتی مواجه شدند. مشکلاتی از جمله آ) تعیین گرانیگاه سوزن (متوازن کردن سوزن) ب) تشخیص شمال و جنوب جغرافیایی در محل انجام آزمایش وجود داشت.

به همین دلیل فعالیت پیشنهادی جایگزین توسط آقای محمدی وند یکی دیگر از اعضای انجمن به شرح زیر پیشنهاد انجام شد. مراحل آزمایش به شرح زیر است:

آ) یک میخ آهنی را از گرانیگاهش توسط تکه نخ به حال تعادل نگه می داریم.

ب) سپس یک طرف آن را ترجیحاً سرمیخ را ۵۰ بار از یکطرف به یکی از قطب های آهنربا می کشیم .

پ) میخ را مجدداً درحالت اولیه (راستای افقی) نگه می داریم. زاویه میل مغناطیسی قابل مشاهده و انجام فعالیت ساده تر و امکانپذیرتر است. (این آزمایش را می توان جایگزین فعالیت فوق در کتاب درسی کرد).

۵- ص ۶: شکل ص ۱۴ کتاب پایه سوم کتاب قبلی جایگزین شکل ۳-۷ شود چون واضح تر و کاملتر است.

۶- ص ۷: تعریف " میدان مغناطیسی یکنواخت " مبهم است. عبارت " هر گاه در ناحیه ای از فضا جهت و اندازه

(تراکم خط های میدان مغناطیسی) یکسان باشد " درست است.

۷- ص ۸: در شکل ۳-۹ ، ابتدا قسمت " ب " شکل بیاید و بعد از آن شکل ۳-۱۰ آورده شود و در ادامه و با یک

فاصله مناسبی قسمت " ب " شکل آورده شود . همچنین از این قسمت شکل مسیر حرکت حذف (جایگزین با شکل مناسبی دیگر هم می تواند باشد) و در قالب پرسش جداگانه ای طرح شود.

۸- ص ۹: توضیح مفهوم کلمه " درونسو " که در صفحه ۱۳ در شکل ۳-۱۳ آمده است در پرسش ۳-۴ ص ۹ بیاید.

۹- ص ۱۰: در بیان موارد فناوری ها و کاربرد ، مواردی گفته شود که برای دانش آموزان ملموس تر باشد. مانند

دستگاه MRI و

۱۰- ص ۱۱: جهت باتری در شکل ۳-۱۱ باید عوض شود. همچنین با توجه به اینکه شکل کمی پیچیده است می توان ابتدا از شکل ۳-۱۲ بجای شکل ۳-۱۱ استفاده کرد.

در همین صفحه کلمه سوق از کنار سرعت حذف شود زیرا بسیار چالش برانگیز است.

۱۱- ص ۱۲: مراحل آزمایش با شماره گذاری در مقابل هر مرحله مشخص شود. (برای آزمایش ۳-۳ ص ۱۵ و آزمایش ۳-۴ و سایر آزمایش ها نیز همینطور.)

۱۲- ص ۱۶: مقیاس فاصله رعایت شود. تراکم خط های میدان در نزدیکی سیم بیش تر و در فاصله دورتر کم تر است.

۱۳- ص ۱۶: عدد 4π در ضریب تناسب در SI، به 2π تغییر کند. 4π نادرست است.

۱۴- ص ۱۷: زندگی نامه تسلا بدلیل تکراری بودن از این صفحه حذف شود. (در ص ۹ آمده است.)

۱۵- ص ۱۸: آزمایش ۳-۴ با این شکل شماتیک مدار قابل انجام نیست. شکل کلا عوض شود.

۱۶- ص ۲۲: در عبارت سیملوله با هسته آهنی..... در ابتدای صفحه بجای کلمه سیملوله از کلمه سیم پیچ استفاده شود تا کج فهمی برای دانش آموزان پیش نیاید. (با سیم پیچ و هسته آهنی هم می توان آهنربای الکتریکی ساخت). همچنین در خط سوم تعریف n آمده است در حالی که در صفحه قبلی N معرفی شده است. اگر یکسان باشد مناسبتر است.

۱۷- ص ۲۲: منبع خاصیت مغناطیسی و حوزه های مغناطیسی در اول فصل آورده شود.

۱۸- ص ۲۴: فعالیت این صفحه، در جلسه توسط آقایان سیاری زاده و محمدی وند انجام شد. با توجه به اینکه این فعالیت باید با آهنربای قوی نفوذیومی انجام شود که از نظر هزینه گران است و امکان تهیه آن در عموم مدارس وجود ندارد و همچنین انجام این فعالیت با دشواری های خاص خود برای مشاهده نتیجه مواجه گشت و از طرفی تحلیل نتیجه فعالیت برای دانش آموزان بسیار زمانبر است، فعالیت مناسبی برای انجام در کلاس نمی باشد. می توان از فعالیتی که انجام آن با توجه به شرایط عموم مدارس امکانپذیر باشد، استفاد شود.

فصل چهارم

۱- در قسمت توضیح اولین صفحه در مورد کارت بانکی شکل پس از زیرنویس و طرح سوال، این عبارت اضافه شود: "پاسخ این پرسش را در ادامه فصل خواهید آموخت."

۲- ص ۲: مراحل شرح آزمایش ۴-۱ و سایر آزمایش ها با شماره گذاری مشخص شود.

۳- ص ۳: در پرسش ۴-۱ در شکل ها روی دو فلش علامت (نماد) سرعت نوشته شود.

۴- ص ۴: در خط دوم " θ " زاویه بین سطح حلقه و ... معرفی شده است ولی در عبارت مقابل شکل ۴-۴ " θ " "زاویه بین بردار میدان و نیم خط عمود بر سطح است" اگر یکسان باشد مناسبتر است.

۵- ص ۶: علامت متوسط روی E و I باید باشد.

۶- ص ۷: با توجه به رسم نمودار "نیروی محرکه - زمان" توضیح شیب خط قبل از بیان مثال ضروری است.

۷- ص ۱۱: با توجه به استفاده از کلمه خودالقاوری ، ضریب القاوری باید به ضریب خودالقاوری تبدیل شود.

۸- ص ۱۲: القاوری متقابل از این صفحه به ص ۱۷ قبل از مبدل منتقل شود.

۹- ص ۱۵: همچنین در انتهای خط دوم بعد از رابطه بجای کلمه "دور" کلمه "رادیان" باید باشد. پیشنهاد می شود ابتدا تعریف دوره تناوب بیاید و سپس با یک تناسب کمان 2π را در مدت زمان T و کمان دلخواه θ را در مدت t توضیح داد. در این صفحه در رابطه ۴-۵ با توجه به حذف اثبات، رابطه I_m نامفهوم است.

با توجه به گنگ بودن مطالب سه خط پیشنهاد می شود این قسمت مجدداً با نظم منطقی بازنویسی شود.

۱۰- در مثال ۴-۱۸ و بعضی از مثال های دیگر اعداد گاهی به صورت ارقام بامعنا و گاهی بدون در نظر گرفتن ارقام با معنا نوشته شده است. اگر به صورت یکسان و هماهنگ باشد مناسبتر است.

فصل پنجم

۱- ص ۲: در جدول ۵-۱ جرم الکترون بر حسب u به صورت نماد منفی ۱۰ آمده ولی جرملهای دیگر بصورت اعشاری است. اگر یکسان باشد مناسبتر است.

۲- ص ۵: پرسش ۵-۱: بهتر است سوال دوقسمتی نباشد بلکه به صورت "تغییرات نسبت N/Z در هسته های مختلف چگونه است؟" بیاید.

۳- ص ۵: پرسش ۵-۱ باید به پرسش ۶-۱ تغییر کند و براساس آن شماره پرسش ها اصلاح شود. همچنین جمله آخر باید تغییر کند. عبارت پیشنهادی: "نوع بار پرتوها را مشخص کنید" و یا "پرتوها را از نظر نوع بار مشخص کنید."

۴- ص ۹: در رابطه ۵-۳ علامت تساوی به فلش تبدیل شود. همچنین شکل ۵-۵ بعد از رابطه ۵-۳ ایجاد کج فهمی می کند. فرم ارائه شده بگونه ای است که دانش آموزان عدد بالایی را همان A در نظر می گیرند. به همین منظور این دو را می توان از هم جدا کرد تا بلافاصله بعد از رابطه نیاید.

۵- ص ۱۰: در پاسخ مثال ۵-۳ عدد پایینی e از سمت چپ (Z) از ۱ به ۱- تغییر کند.

۶- ص ۱۱: در شکل ۵-۷ کج فهمی وجود دارد. به جای فضای خالی بالای نقطه ها که بیانگر تعداد هسته ها است علامت ستاره گذاشته شود تا نشان دهد فقط تبدیل ذره صورت نگرفته است.

۷- ص ۱۴: شکل ۵-۸ در دو یا سه مرحله آورده شود تا مشخص شود هسته ها در حال جدا شدن از هم هستند.

۸- در مورد بخش ذرات بنیادی ، با توجه به شیوه ارائه مطالب که فقط جنبه حفظ کردن دارد ، این بخش حذف شود بهتر است.