



فدیریت و وفاز

تألیف: حسن پیری

www.ketab.ir

سرشناسه :	پیری، حسن، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآور :	فیزیک ۳ دو فازی/تألیف حسن پیری.
مشخصات نشر :	تهران: دانش‌پژوهان جوان، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری :	۲ ج.: مصور، جدول، نمودار.
شابک :	دوره : ۹-۸۱-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸ : ۱۰۰۰۰۰ ریال: ج. ۱ : ۶-۸۲-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸ : ج. ۲ : ۳-۸۳-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸
موضوع :	دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران -- آزمون‌ها
موضوع :	فیزیک - راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع :	فیزیک - آزمایش‌ها - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
موضوع :	فیزیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)
رده بندی کنگره :	۵۳۴.۰۹/۲۲۵۲LB ۹۶۹۶۵۳۴.۰۹ ۱۳۹۰
رده بندی دیویی :	۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی :	۲۴۹۷۹۰۲

فیزیک ۳ دو فازی، جلد اول

تألیف حسن پیری

ویراستاران : مجید فرجی/مریم مروج افروز/عسگری

طراح گرافیک : مهروش قدس

ناشر: دانش‌پژوهان جوان

قطع : خشتی

شمارگان : ۲۰۰۰ نسخه

چاپ اول : ۱۳۹۰

قیمت : ۱۰۰۰۰ تومان

شابک دوره : ۹-۸۱-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸

شابک جلد اول : ۶-۸۲-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸



میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان شهید نظری، بین خیابان ۱۲ فروردین و

خیابان منیری جاوید (اردیبهشت)، پلاک ۱۰۵، طبقه ۳، واحد ۱۱

تلفن: ۶۶۴۹۸۹۹۸-۶۶۴۹۶۳۶۳ دورنگار: ۶۶۹۵۳۲۵۰

www.irOlympiad.com

مقدمه‌ی چند (!) فازی مؤلف

فاز سلام

سلام! سلام به همه؛ شیطان‌ها، بازیگوش‌ها، معمولی‌ها، زیر ۵۰۰‌ها و ...
به سلام داغ‌تر و پرانرژی که حسابی آماده‌تون کنه، واسه تحمل پر حرفی‌هام!

فاز در دِل

اول می‌خوام از بچه‌گی‌هامون بگم. اون موقعی که دنیا مون به اندازه‌ی صفحه‌ی دفتر نقاشی‌مون بود و عشق‌مون روبروشدن با غول‌بزرگ قصه‌های کتاب داستانامون! خطرناک بود، اما هیچ وقت ازش نمی‌ترسیدیم؛ چون آخرش به آدم خوب و قوی می‌اومد و شکستش می‌داد! همه دوست داشتیم که اون آدم خوب، خودمون باشیم!

الان چی؟ انگار حالا که بزرگ شدیم، همه‌چی عوض شده؛ رنگ‌های تیره‌ی مذا درنگی‌هامونو برمی‌داریم و تو ذهنمون از هر مشکل کوچیکی به غول بزرگ و خطرناک می‌سازیم؛ جالب‌تر اینکه به جای مبارزه، ازش فرار می‌کنیم! نمی‌خوایم غول‌کشی (!) کنیم؛ نمی‌خوایم قهرمان بشیم! به مثالش همین کنکوره؛ از به سال پیش، از ترس این غول، خواب و خوراک نداریم! البته غول‌کشی ساده نیست؛ ولی سخت هم نیست! لم داره؛ باید لم‌هاشو یاد گرفت. اون وقته که غول‌کشی که چه عرض کنم، غول‌خور هم می‌شه که بشه! شنیدم لم‌هاش تو مجموعه‌ی دوفازی هست! فقط باید چند بار دقیق خوندش و سؤالاتش رو تحلیل کرد. مطمئن باشید، می‌کشیدش؛ اگه نشدین که جای نمی‌رم! غول نیست، ولی در خدمت که هستم!!

فاز کتاب خوندن دوفازی!

از شوخی که بگذریم، نمره‌ی درس فیزیک تأثیری کلیدی در راهپایی شما به دانشگاه، دارد. از دلایل عمده‌ی آن می‌شود به ضریب بالا (۹) در کنکور رشته‌ی ریاضی و ۶ در کنکور رشته‌ی تجربی (و میانگین بسیار پایین) و به تبع آن نمره‌ی نرمال فوق‌العاده ارزشمند آن در درصدهای بالا) این درس در کنکور اشاره کرد. به همین دلیل، کتاب فیزیک دوفازی به دوفاز بسیار پر اهمیت مورد نیاز برای کسب نتیجه‌ی مناسب در درس فیزیک کنکور پرداخته‌است. فاز سؤالات تشریحی امتحان نهایی و فاز سؤالات چندگزینه‌ای کنکور. در حال حاضر (سال ۹۰) نمره‌ی امتحان نهایی درس فیزیک، مستقیماً به عنوان ۲۵٪ نمره‌ی خام درس فیزیک در کنکور سراسری لحاظ می‌شود. حدود ۲۸٪ سؤالات چندگزینه‌ای کنکور رشته‌ی ریاضی نیز از مباحث درس فیزیک ۲ طرح می‌شود. با یک چرتکه انداختن ساده (!!) ملاحظه می‌شود، که در حدود نصف (۲۶٪) نمره‌ی خام درس مهم فیزیک در کنکور سراسری مربوط به یکی از ۵ کتاب فیزیک دبیرستان، یعنی فیزیک ۳، است.

فاز متوسط‌ها (شیطان‌ها!!)

من همیشه گفتم و می‌گم؛ آدم‌های پخته و بی‌حال خیلی به درد یک جامعه‌ی مدرن نمی‌خورند و این باحالی و خلاقیت شما تو شیطونی نشونه‌ی باهوشی شماست. اما اگه راستشو بخواید، تو این موقعیت و مقطع، فایده‌ای به حال آینده‌تون نداره! باید این IQتون رو شیفتش بدید تو فاز تلاش و مطالعه‌ی آینده‌ساز! (اووه... خیلی دیگه خارجه ای شد!!) شروع به درس خوندن سخنه و درس نخوندن و شیطونی و خوش‌گذرونی ظاهر! (!) لذت‌بخشه؛ اما اگه دقیق‌تر فکر کنید، می‌بینید که بعضی وقتها لذت لذت نبرده؛ از هر خوش‌گذرونی و لذتی بالاتره! پس به کمی (یا شایدم بهتر باشه بگیم کم کم) باید برنامه‌ها و روش کارتونو تغییر بدید؛ یادتون باشه، اگه قرار باشه کارها رو همون طوری انجام بدید که همیشه انجام می‌دادید، به همون نتیجه‌ای می‌رسید که همیشه می‌رسیدید. سخت‌کوشی هرگز کسی رو نکشته؛ نگران اون چیزی باشید که روح و روانتون رو می‌کشه! بی‌انگیزگی و تن پروری! شروع کنید؛ از همین حالا هم شروع کنید به خوندن کتاب! نگران حرف بعضی‌ها هم نباشید! آخه شنیدم بعضی از دوستان بدون این که کتاب رو خونده باشند و اصلاً قبل از چاپ کتاب، اظهار لطف کردند و گفتند، که چون فلانی خودش المپیاده و

بیشتر با دانش آموزای تیزهوش سروکار داشته، کتابش هم فقط به درد همون‌ها می‌خوره؛ اما... نه تنها همه‌ی تلاشمو کردم، که کتاب همه‌ی طیف‌ها رو پوشش بده؛ بلکه مطمئن باشید، اگه توجهم به شما توی این کتاب بیشتر از بقیه نبوده باشه، کم‌تر نیست! فقط! فقط! اگه می‌خوانین تاثیر کتاب واستون چشم‌گیر باشه، باید کلاس‌های درس‌تون رو جدی بگیرید؛ شما تنها زمانی می‌تونید به خوبی از این کتاب استفاده کنید، که سر کلاس درس مدرسه‌تون با تمرکز و انگیزه‌ی بالایی حضور داشته باشید. اینم بگم، زمان کلاس‌های مدرسه جزو زمان‌های تعیین‌کننده برای نتیجه‌گیری در یک رقابت سراسریه. اگه تلف بشه جبران‌ش خیلی سخته.

فاز زیر ۵۰۰۰ی‌ها (نخبه‌ها)

دستانی که کمک می‌کنند پاک‌تر از دستانی هستند که رو به آسمان در حال دعا هستند! پس اگر می‌خوانین موفق‌تر باشین برای موفقیت دیگران بکوشین. مثلاً به طور خودجوش (!) هفته‌ای یک جلسه برای دانش آموزای ضعیف مدرسه‌تون، کلاس بذارین و سؤالات دشوار این کتاب رو ولشون حل کنین؛ این کار از چند جهت کمکتون می‌کنه که تو امتحاناتون خیلی بهتر نتیجه بگیرید؛ یکی این که کارشناسای آموزشی می‌گن، بازدهی یادگیری در زمان یاددادن از هر زمانی بیشتر (تقریباً ۱۰۰ درصد) است. دیگر این که حس رضایت از خودتون انگیزه و روحیه‌تون رو برای نتایج بهتر بالاتر می‌بره. قطعاً خدا هم به خاطر این حس مثبت شما در شرایط سخت آزمون بیشتر هواتونو داره.

فاز قدردانی

در پایان لازم می‌دانم، از ویراستاران علمی و متنی کاردرست و دقیق بین مجموعه، مجید فرجی (مدرس مدارس تیزهوشان همدان)، احسان عباسی (رتبه‌ی ۱ کنکور ۸۸ و دانشجوی مهندسی مکانیک شریف)، فرزاد مهاجرانی (مدال نقره‌ی المپیاد و دانشجوی مهندسی شیمی شریف)، مهدی انصاری (مدال نقره‌ی المپیاد و دانشجوی مهندسی برق شریف)، فروغ عسکری (دانشجوی مهندسی پزشکی امیرکبیر)، پریسا اکابر (دانشجوی مهندسی برق شیراز)، غزل کوتی (دانشجوی مهندسی شیمی امیرکبیر)، حامد کاویانی‌پور (مهندسی مکانیک دانشگاه تهران)، هیمین محمدی (دانشجوی مهندسی مکانیک خواجه نصیر)، مریم مروج، الهه کتابی، فریال شبیری، نرگس هدایتیان و تمامی کسانی که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم در آماده‌سازی این مجموعه به من یاری رسانده‌اند، سپاس‌گذاری نمایم؛ و نیز بک قدردانی و تشکر ویژه از:

- جناب حاج آقای ملک پور مدیریت محترم مجتمع ممتاز دکتر حسینی منطقه‌ی ۴ که سال‌ها کاستی‌های بنده را در مجموعه‌ی کادر آموزشی خودشان تحمل فرمودند، تا در سایه‌ی راهنمایی‌های پدران و تجربه‌ی ایشان، «سعی و خطا»های تدوین این مجموعه به بار بنشیند. بدون هیچ حاشیه و تعارفی حرف دل تمامی کسانی را که با ایشان تعامل و همکاری داشته‌اند را بازگو می‌کنم: «حضور در کنار ایشان و تک‌تک رفتار و حرکات این انسان کامل، کلاس آموزش جامع و شاخص مدیریت، اخلاق و اخلاص است.»

- سرکار خانم کیانی، مدیریت محترم سابق مرکز تیزهوشان فرزانه‌گان شهر اهواز و جناب آقای آزادیان، معاونت محترم سابق مرکز تیزهوشان شهید بهشتی شهر اهواز، که سال‌ها با اداره‌ی مقتدرانه و هوشمندانه‌ی آن مراکز و ثبت نتایج درخشان در کنکور و المپیاد، انگیزه‌ی بنده را در ارتقاء مجموعه‌ی پیش رو دوچندان نمودند.

- جناب آقای دکتر حبشی مشاور زبده و توانمند دیار ثامن الحجج (علیه السلام)، که راهنمایی‌های ارزشمند ایشان نه فقط در مسیر آزمون کنکور، بلکه در تمام موانع سخت مسیر زندگی، کارگشا بوده و هست.

- هنرمند بی‌بدیل! سرکار خانم قدس، خالق خلق طرح‌های منحصر به فرد، ظریف، جذاب و چشم‌نواز این مجموعه کاستی‌ها را بر من بیخشید و نظرات ارزشمندتان را از ما دریغ ننمایید.

آن‌گاه که افروختم مشعل آبی را

سپیده زد و دریا طلوع کرد

پنجه‌هایم شن را می‌روید

و رسالتم تنها توشه‌ی سفرم بود

فهرست مطالب ...

۱) فصل اول - ترمودینامیک

۱-۱) مفاهیم اولیه ی ترمودینامیک

۱-۱-۱) مفاهیم و تعاریف ۳

۲-۱) گازهای کامل (ایده آل)

۱-۲-۱) مفهوم گاز کامل ۶

۲-۲-۱) معادله ی حالت گاز کامل ۷

۳-۲-۱) قانون دالتون ۹

۴-۲-۱) سوالات چالشی ۱۰

۳-۱) قانون اول ترمودینامیک

۱-۳-۱) بیان قانون اول ترمودینامیک ۱۱

۲-۳-۱) فرآیندهای مختلف در دستگاه های شامل گاز کامل ۱۳

۳-۳-۱) کار در فرآیندهای مختلف ترمودینامیکی ۲۰

۴-۳-۱) تغییر انرژی درونی دستگاه در فرآیندهای مختلف ۲۳

۵-۳-۱) گرما در فرآیندهای مختلف ترمودینامیکی ۲۵

۶-۳-۱) بررسی قانون اول ترمودینامیک در فرآیندهای مختلف ترمودینامیکی ۲۸

۷-۳-۱) حل سوالات چرخه های ترمودینامیکی ۳۲

۸-۳-۱) جدول علامت تغییرات پارامترهای ترمودینامیکی در فرآیندهای مختلف ۳۳

۴-۱) قانون دوم ترمودینامیک

۱-۴-۱) بیان قانون دوم ترمودینامیک ۳۵

۲-۴-۱) ماشین های گرمایی ۳۶

۳-۴-۱) روابط ماشین های گرمایی ۳۸

۴-۴-۱) تحلیل برقراری قوانین اول و دوم ترمودینامیک در ماشین گرمایی ۳۹

۵-۴-۱) چرخه ی ماشین بخار ۴۰

۶-۴-۱) موتورهای احتراق داخلی ۴۲

۷-۴-۱) ماشین های سرماساز (یخچال و کولر) ۴۴

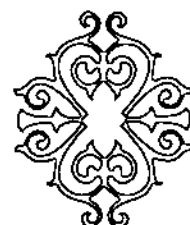
۸-۴-۱) چرخه کارنو ۴۷

سوالات کنکور ۸۵-۹۰ ۵۱

سوالات امتحان نهایی ۸۵-۹۰ ۵۷

پاسخ تست ها و سوالات فصل اول ۶۲

کلید پاسخ سوالات کنکور ۸۵-۹۰ ۱۲۰



فهرست مطالب ...

۲) فصل دوم - الکترواستاتیک

۱-۲) پیوست فصل ۲ (بردارها)

۱۲۳	۱-۱-۲) برآیند و تفاضل بردارها - دیدگاه هندسی
۱۲۶	۲-۱-۲) برآیند بردارها - دیدگاه جبری
۱۲۸	۳-۱-۲) برآیند و تفاضل بردارها - حالات خاص
۱۳۱	۴-۱-۲) تفاضل نیروها (استاتیک)
۱۳۲	۱-۱-۲) تجزیه بردارها

۲-۲) الکترواستاتیک

۱۳۳	۱-۲-۲) بار الکتریکی
۱۳۵	۲-۲-۲) انتقال بار الکتریکی
۱۴۰	۳-۲-۲) الکتروسکوپ
۱۴۲	۴-۲-۲) چگالی بار الکتریکی
۱۴۵	۵-۲-۲) قانون کولن

۳-۲) میدان و نیروی الکتریکی

۱۵۷	۱-۳-۲) تعریف کمی میدان الکتریکی
۱۶۷	۲-۳-۲) تعریف کیفی میدان الکتریکی
	۴-۲) انرژی پتانسیل الکتریکی - پتانسیل الکتریکی
۱۷۱	۱-۴-۲) انرژی پتانسیل الکتریکی
۱۷۴	۲-۴-۲) پتانسیل الکتریکی
۱۷۸	۳-۴-۲) سطوح هم پتانسیل

۵-۲) خازن

۱۸۰	۱-۵-۲) تعاریف و مفاهیم
۱۸۲	۲-۵-۲) ذخیره بار الکتریکی در خازن
۱۸۳	۳-۵-۲) تعریف و محاسبه ظرفیت خازن
۱۸۴	۴-۵-۲) رابطه ظرفیت خازن
۱۸۷	۵-۵-۲) بررسی میکروسکوپ-تأثیر ماده دی الکتریک در ظرفیت خازن
۱۸۸	۶-۵-۲) میدان الکتریکی بین صفحات خازن تخت
۱۹۰	۷-۵-۲) انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن تخت
۱۹۳	۸-۵-۲) اتصال خازن ها (پایستگی بار در خازن)
۱۹۷	۹-۵-۲) ترکیب خازن ها
۲۰۴	۱۰-۵-۲) حل مدارهای خازنی با استفاده از الگوریتم کاهشی
۲۰۹	۱۱-۵-۲) حل مدارهای خازنی با استفاده از قوانین تقسیم



آزمون شبیه ساز.....	۲۱۴
سؤالات کنکور ۸۵-۹۰.....	۲۱۷
سؤالات امتحان نهایی ۸۵-۹۰.....	۲۲۵
پاسخ تست ها و سؤالات فصل دوم.....	۲۳۳
کلید پاسخ سؤالات کنکور ۸۵-۹۰.....	۳۲۹

۲۳ فصل سوم - جریان الکتریکی

۱-۳) مفهوم جریان الکتریکی.....	۳۳۱
۱-۱-۳) مفهوم جریان الکتریکی.....	۳۳۱
۲-۱-۳) شدت جریان الکتریکی.....	۳۳۳
۲-۳) مقاومت الکتریکی.....	۳۳۵
۱-۲-۳) پارامترهای تعیین کننده ی مقدار مقاومت الکتریکی.....	۳۳۷
۲-۲-۳) اثر دمایر مقاومت الکتریکی یک رسانا.....	۳۳۷
۳-۳) قانون اهم.....	۳۴۱
۴-۳) به هم بستن مقاومت ها.....	۳۴۲
۱-۴-۳) به هم بستن سری مقاومت ها.....	۳۴۴
۲-۴-۳) به هم بستن موازی مقاومت ها.....	۳۴۴
۳-۴-۳) روش نام گذاری نقاط در محاسبه ی مقاومت معادل.....	۳۴۶
۵-۳) توان در مصرف کننده ها.....	۳۴۸
۱-۵-۳) روابط توان الکتریکی مصرفی در مقاومت ها.....	۳۴۹
۲-۵-۳) مقایسه ی توان الکتریکی در مصرف کننده ها.....	۳۵۲
۳-۵-۳) مشخصات کارخانه ای.....	۳۵۴
۶-۳) حل مدارهای مقاومتی.....	۳۵۶
۱-۶-۳) حل مدارهای مقاومتی با استفاده از الگوریتم کاشی معکوس.....	۳۵۶
۲-۶-۳) رنوستا.....	۳۵۶
۳-۶-۳) نقش کلید در مدارهای الکتریکی.....	۳۵۶
۷-۳) حل مدارهای مقاومتی با استفاده از قوانین تقسیم.....	۳۵۷
۱-۷-۳) شبیه سازی مدار الکتریکی با مدار سیالاتی.....	۳۵۷



۳۵۸.....	۲-۷-۳) مفهوم اختلاف پتانسیل بین دو نقطه از مدار.....
۳۵۹.....	۳-۷-۳) قانون تقسیم جریان.....
۳۶۰.....	۴-۷-۳) قانون تقسیم ولتاژ.....
۳۶۱.....	۵-۷-۳) قوانین تقسیم توان.....

۸-۳) وسایل اندازه گیری

۳۶۳.....	۱-۸-۳) آمپرسنج.....
۳۶۴.....	۲-۸-۳) ولتسنج.....

۹-۳) اختلاف پتانسیل موجود در دو سر عناصر مداری

۳۶۵.....	۱-۹-۳) اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت الکتریکی.....
۳۶۷.....	۲-۹-۳) اختلاف پتانسیل دو سر مولد و گیرنده.....

۱۰-۳) قوانین کیرشهف در مدارها

۳۶۸.....	۱-۱۰-۳) قانون جریانها (بایستگی بار الکتریکی).....
۳۶۹.....	۲-۱۰-۳) قانون ولتاژها (بایستگی انرژی).....
۳۷۰.....	۳-۱۰-۳) استفاده از قانون کیرشهف در مدار تک حلقه ای.....
۳۷۲.....	۴-۱۰-۳) به هم بستن مولد، گیرنده ها و مصرف کننده ها.....
۳۷۵.....	۵-۱۰-۳) روش های حل تست های مدارهای چند حلقه.....
۳۷۶.....	۶-۱۰-۳) استراتژی حل تشریحی مدارهای دو حلقه ای.....

۱۱-۳) بازدهی مولد

۳۷۸.....	۱-۱۱-۳) رابطه ی کلی بازدهی مولد.....
۳۷۹.....	۲-۱۱-۳) رابطه ی بازدهی مولد در مدارهای تک مولده.....
۳۸۰.....	۳-۱۱-۳) نکات بازدهی مولدها.....

۱۲-۳) خازن در مدار RC ی DC

۳۸۲.....	۱-۱۲-۳) رفتار خازن در مدار.....
۳۸۳.....	۲-۱۲-۳) اختلاف پتانسیل دو سر خازن در مدار.....

سؤالات کنکور ۸۵-۹۰..... ۳۸۴

سؤالات امتحان نهایی ۸۵-۹۰..... ۳۹۵

پاسخ تست ها و سؤالات فصل سوم..... ۴۰۲

کلید پاسخ سؤالات کنکور ۸۵-۹۰..... ۴۶۹



به منظور جلوگیری از افزایش حجم کتاب و سختی حمل آن، کتاب به دو جلد تفکیک شده است. سه فصل اول کتاب درسی رشته ریاضی و دو فصل اول کتاب درسی رشته تجربی در جلد اول ارائه شده است، تا پوشش دهنده مطالب آزمون میان ترم هر دو گروه باشد. جلد دو نیز شامل دو فصل آخر کتاب فیزیک ۳ مربوط به هر دو گروه تجربی و ریاضی است.

۱- متن کتاب

ساختار کلی متن هر دو جلد کتاب مشتمل بر بخش‌های زیر است:

- **حاشیهی کتاب:** در این قسمت خلاصه‌ی درس و نکات مهم تستی در هر زیرمبحث گنجانده شده است، تا دانش آموز با مرور و به کارگیری مکرر آنها به ذهن سپرده و از حفظ کردن بی هدف پرهیز نماید. همچنین برای ایجاد انگیزه‌ی بیشتر در حاشیه‌ی برخی از زیربخش‌ها مطالب مشاوره‌ای و یا مطالبی در خصوص دانشمندان مرتبط با آن بخش ارائه شده است.
- **فاز اول (سؤالات چندگزینه‌ای):** در این بخش سعی شده است، که تمامی مدل‌های سؤالات چندگزینه‌ای مطرح شده و قابل طرح در آزمون‌های تستی ارائه شود. این سؤالات چندگزینه‌ای، که با زیرمبحث بیان شده در هر قسمت درس‌نامه (حاشیه) مرتبط است، تقریباً پوشش دهنده‌ی همه‌ی سطوح بوده و تا حد امکان (از ساده تا دشوار) سطح‌بندی شده است. دیدگاه‌های طرح این سؤالات مبتنی بر روش‌های حل سریع و تستی آنها صورت گرفته است. در مواردی نیز صورت سؤالات چندگزینه‌ای و تشریحی طرح شده یکی است؛ اما نحوه‌ی پاسخ‌گویی تستی و تشریحی آنها متفاوت است.
- **فاز دوم (سؤالات تشریحی):** در این بخش سعی شده است، که سؤالات مشابه سؤالات امتحان نهایی ارائه شود. سؤالات تشریحی با زیرمبحث بیان شده در هر قسمت درس‌نامه (حاشیه) مرتبط بوده و تقریباً پوشش دهنده‌ی همه‌ی سطوح است.
- **سؤالات کنکور ۶ سال اخیر:** با حل سؤالات ارائه شده در این قسمت، علاوه بر افزایش اعتمادبه‌نفس و آرامش و تسلط بر موضوعات هر بخش، با پیگیری روند تغییرات سؤال در چند سال اخیر، می‌توان نوع و مبحث سؤالات قابل طرح در کنکور آینده را نیز (البته به طور تقریبی و احتمالی) پیش‌بینی نمود.
- **سؤالات امتحان نهایی ۶ سال اخیر:** هدف از ارائه سؤالات این قسمت، آشنایی با نمونه‌ی سؤالات مطرح در آزمون‌های تشریحی و امتحان نهایی و نحوه‌ی حل سؤالات و مدیریت این گونه آزمون‌هاست. سؤالات این بخش مشتمل بر مسائل تشریحی، پرسش‌های متن کتاب، سؤالات جای‌خالی، پاسخ کوتاه، مفهومی، آزمایش‌ها، فعالیت‌ها و تعاریف است. البته مرجع جامع دربرگیرنده‌ی (تقریباً) تمامی مدل‌های مسائل تشریحی، پرسش‌های متن کتاب، سؤالات جای‌خالی، پاسخ کوتاه، مفهومی، آزمایش‌ها، فعالیت‌ها و تعاریف مطرح شده یا قابل طرح در امتحان نهایی، به تفکیک هر بخش، به پیوست کتاب در WWW.PHASEBOOKS.NET ارائه شده است.
- **آزمون‌های شبیه‌ساز میان‌ترم و پایان‌ترم:** به منظور آمادگی کامل در آزمون‌های میان‌ترم و پایان‌ترم، در پایان فصل‌های ۲ و ۵، دو آزمون مشابه با آزمون‌های میان‌ترم و پایان‌ترم ارائه شده است، که پاسخ‌های آن در پیوست کتاب آمده است.

۲- پاسخ نامه

سعی بر آن بوده که پاسخ گویی به
سؤالات تشریحی و چندگزینه‌ای به شکل کاملاً جامع
و آموزشی، مبتنی بر روانشناسی‌های آموزشی دانش‌آموزان،
صورت پذیرد. به منظور دستیابی به این هدف، در ساختار پاسخ‌ها از
الگوهای زیر استفاده شده است:

- یادآوری درس‌نامه: با توجه به این که تکرار مطالب مهم و کلیدی درس باعث نفوذ و عمق گرفتن موضوعات در ذهن می‌شود، هدف از گنجاندن این الگو در پاسخ‌نامه‌ی هر زیربخش، تکرار و یادآوری مطالب مهم مربوط به درس‌نامه همان زیربخش است.
- مرور گذشته: به دلیل گسردگی نکات در درس فیزیک و ارتباط مباحث مختلف فیزیک با هم و به منظور جلوگیری از پراکنده خوانی در مواقع لزوم، نکات بررسی شده در مباحث بخش‌های گذشته و حتی سال‌های گذشته، مجدداً تکرار شده است.
- طنز: بدون شک، دست و پنجه نرم کردن با روابط و محاسبات در درس سنگین فیزیک، از انعطاف و جذابیت آن کاسته و آن را خسته کننده خواهد کرد. با توجه به این که علم فیزیک، علم زندگی کردن است، سعی بر آن شده که در کنار کاربردی‌تر کردن سؤالات مطرح شده و پاسخ‌های آن، از مایه‌های شوخی و طنز، در بیان توضیحات استفاده شود.
- صرفاً جهت اطلاع (حاشیه‌های آموزش و آزمون): مدیریت زمان‌های آموزش در کلاس درس، تست زدن، آزمون تشریحی، آزمون تستی، مینا قراردادن کتاب درسی و ... و نیز نحوه‌ی بهره‌برداری و نتیجه‌گیری بهینه از هر کدام، جزو شروط غیرقابل‌انکار در پیشرفت تحصیلی است؛ که در این بخش سعی شده است به طور ضمنی و به تناسب شرایط به آن پرداخته شود.

