

# ۱ ساختار کتاب و بارمبندی (بر اساس تخمین و اهمیت مباحث)

کتاب فیزیک (۳) شامل چهار فصل اصلی است. بارمبندی در امتحانات نهایی می‌تواند هر سال تغییرات جزئی داشته باشد، اما توزیع تقریبی نمرات (از ۲۰ نمره) معمولاً به شکل زیر است:

## ۱. فصل ۱: حرکت بر خط راست (حدود ۴ نمره)

- (آ) درس اول: شناخت حرکت (مفاهیم اولیه، مسافت، جابجایی، تندی و سرعت متوسط)
- (ب) درس دوم: حرکت با سرعت ثابت (معادلات و نمودارها)
- (ج) درس سوم: حرکت با شتاب ثابت (معادلات، نمودارها، حرکت سقوط آزاد)

## ۲. فصل ۲: دینامیک (حدود ۶ نمره)

- (آ) درس اول: قوانین حرکت نیوتون (قانون اول، دوم و سوم)
- (ب) درس دوم: معرفی برخی از نیروهای خاص (وزن، نیروی عمودی سطح، اصطکاک، مقاومت هوا، نیروی کشش)
- (ج) درس سوم: تکانه و قانون دوم نیوتون (تکانه، رابطه تکانه و ضربه، قانون پایستگی تکانه)
- (د) درس چهارم: نیروی گرانشی (قانون جهانی گرانش، میدان گرانشی، وزن)

## ۳. فصل ۳: نوسان و امواج (حدود ۶ نمره)

- (آ) درس اول: نوسان دوره‌ای (مفاهیم اولیه، دوره، بسامد)
- (ب) درس دوم: حرکت هماهنگ ساده (معادلات مکان، سرعت و شتاب، انرژی)
- (ج) درس سوم: انرژی در حرکت هماهنگ ساده
- (د) درس چهارم: تشدید
- (ه) درس پنجم: موج و انواع آن (موج عرضی و طولی)
- (و) درس ششم: مشخصه‌های موج (طول موج، دامنه، سرعت، دوره، بسامد)
- (ز) درس هفتم: بازتاب موج
- (ح) درس هشتم: شکست موج

## ۴. فصل ۴: آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای (حدود ۴ نمره)

- (آ) درس اول: اثر فوتوالکتریک و فوتون (مفهوم فوتون، انرژی فوتون، اثر فوتوالکتریک)
- (ب) درس دوم: طیف خطی (طیف گسیلی و جذبی)
- (ج) درس سوم: مدل اتم رادرفورد - بور (مدل‌های اتمی، ترازهای انرژی، گذارهای الکترونی)
- (د) درس چهارم: لیزر (اساس کار لیزر و کاربردها - در حد مفاهیم اولیه)
- (ه) درس پنجم: ساختار هسته (نوکلئون‌ها، عدد اتمی و جرمی، ایزوتوپ‌ها)
- (و) درس ششم: پرتوزایی طبیعی و نیمه عمر (انواع پرتوها، نیمه عمر، فعالیت)

## ۲ انواع سوالات در امتحان نهایی

سوالات امتحان نهایی فیزیک معمولاً ترکیبی از موارد زیر است:

- مفاهیم و تعاریف: سوابقی که دانش شما را از تعاریف کلیدی (مانند تعریف تکانه، نوسان هماهنگ ساده، فوتون و...) می‌سنجند.
- سوالات تشریحی و مفهومی: سوابقی که درک شما را از پدیده‌ها، قوانین و اصول فیزیکی ارزیابی می‌کنند (مثلاً توضیح قانون سوم نیوتون با یک مثال، یا شرح اثر فوتوالکتریک).
- مسائل حل کردنی: بخش قابل توجهی از نمره به حل مسائل عددی اختصاص دارد. این مسائل می‌توانند از یک یا چند مفهوم ترکیبی باشند.
- تحلیل نمودارها: توانایی شما در خواندن، تفسیر و رسم نمودارهای مرتبط با حرکت، نوسان و...
- سوالات کامل کردنی یا صحیح/غلط: برای سنجش نکات ریز و کلیدی.

## ۳ راهنمای مطالعه برای سطوح مختلف نمره

### ۱۰.۳ الف) برای گرفتن حداقل نمره قبولی (نمره ۱۰ تا ۱۲)

تمرکز اصلی: مفاهیم پایه، تعاریف، فرمول‌های اصلی و حل مثال‌ها و تمرینات ساده کتاب درسی. چگونه بخوانیم؟

- کتاب درسی: متن کتاب را با دقت بخوانید. تعاریف مهم، قوانین و فرمول‌های اصلی هر درس را حفظ کرده و درک کنید.
  - مثال‌های حل شده: مثال‌های داخل متن و پایان هر درس را به دقت بررسی کنید و سعی کنید خودتان آنها را حل کنید.
  - تمرینات ساده: تمرینات و پرسش‌های مفهومی انتهای هر فصل که ساده‌تر هستند را حتماً حل کنید.
- مباحث کلیدی برای این سطح:

- فصل ۱: تعاریف (مسافت، جابجایی، سرعت، شتاب)، فرمول‌های حرکت با سرعت ثابت و شتاب ثابت (بدون مسائل پیچیده)، تشخیص نوع حرکت از روی نمودار.
- فصل ۲: بیان قوانین نیوتون، تعاریف نیروهای خاص (وزن، عمودی، اصطکاکی)، فرمول تکانه.
- فصل ۳: تعاریف (دوره، بسامد، طول موج، دامنه)، انواع موج، معادله اصلی موج ( $v = f\lambda$ ).
- فصل ۴: تعریف فوتون و اثر فوتوالکتریک، تعریف نیمه‌عمر، انواع پرتوها.

میزان مطالعه: حداقل ۵.۱ تا ۲ ساعت مطالعه روزانه و منظم روی مفاهیم و حل تمرینات مشخص شده.

### ۲.۳ ب) برای گرفتن نمره قابل قبول (نمره ۱۳ تا ۱۷)

تمرکز اصلی: تمام موارد بند الف + تسلط کامل بر حل تمام مسائل کتاب درسی (متوسط و دشوار)، درک عمیق تر مفاهیم و توانایی تحلیل نمودارها.  
چگونه بخوانیم؟

- تسلط بر کتاب درسی: علاوه بر خواندن متن، تمام مسائل و تمرینات کتاب (از جمله مسائل ترکیبی و مفهومی تر) را حل کنید. روی "پرسش ها و مسئله های فصل" تمرکز ویژه داشته باشید.
- نمودارها: توانایی رسم و تفسیر نمودارهای مکان-زمان، سرعت-زمان، شتاب-زمان و نمودارهای مربوط به نوسان و انرژی را کسب کنید.
- نمونه سوالات نهایی: حداقل ۲-۳ دوره از سوالات امتحانات نهایی سال های قبل را حل کنید تا با سبک سوالات آشنا شوید.
- کتاب کمک درسی: می توانید از یک کتاب کمک درسی معتبر برای تمرین بیشتر و دیدن مثال های متنوع تر استفاده کنید، اما کتاب درسی اولویت دارد.

مباحث کلیدی برای این سطح (علاوه بر موارد قبل):

- فصل ۱: حل تمام مسائل حرکت با شتاب ثابت (از جمله سقوط آزاد و مسائل ترکیبی)، تبدیل نمودارها به یکدیگر.
- فصل ۲: کاربرد قوانین نیوتون در مسائل مختلف (سطح شیب دار ساده، آسانسور)، مسائل تکانه و قانون پایستگی تکانه، مسائل نیروی گرانش.
- فصل ۳: معادلات حرکت هماهنگ ساده (مکان، سرعت، شتاب)، مسائل انرژی در نوسان، تشدید، مسائل بازتاب و شکست موج (با استفاده از قانون اسنل در حد کتاب).
- فصل ۴: مسائل مربوط به انرژی فوتون و اثر فوتوالکتریک، گذارهای الکترونی در مدل بور و محاسبه طول موج فوتون گسیلی/جذبی، مسائل نیمه عمر و فعالیت.

میزان مطالعه: ۲ تا ۳ ساعت مطالعه روزانه همراه با حل مسئله زیاد و مرور نمونه سوال.

### ۳.۳ ج) برای گرفتن نمره کامل (نمره ۱۸ تا ۲۰)

تمرکز اصلی: تسلط فوق العاده بر تمام جزئیات کتاب درسی، توانایی حل خلاقانه مسائل چالشی و ترکیبی، درک مفهومی بسیار عمیق و قدرت تجزیه و تحلیل بالا.  
چگونه بخوانیم؟

- استاد کتاب درسی شوید: تمام خطوط کتاب، فعالیت ها، خوب است بدانیدها و پاورقی های مهم را بفهمید. هیچ نکته ای نباید از دید شما پنهان بماند.
- حل مسائل متنوع و چالشی: علاوه بر تمام مسائل کتاب، به سراغ سوالات مفهومی و چالشی تر از کتاب های کمک درسی معتبر و آزمون های آزمایشی استاندارد بروید.
- تسلط بر مفاهیم: صرفاً به حفظ فرمول اکتفا نکنید. باید بدانید هر فرمول از کجا آمده و در چه شرایطی کاربرد دارد. بتوانید مفاهیم را به زبان خودتان توضیح دهید.

- مدیریت زمان: در حل سوالات سرعتی و دقیق باشید.
- مرور و جمع‌بندی: با برنامه‌ریزی دقیق، تمام مباحث را چندین بار مرور کنید و نقاط ضعف خود را برطرف نمایید.
- مباحث کلیدی برای این سطح (علاوه بر موارد قبل):
- تسلط بر تمام زیر و بم هر چهار فصل. توانایی ترکیب مفاهیم فصول مختلف در یک مسئله.
- درک عمیق ”چرا“ی پدیده‌ها، نه فقط ”چگونه“ی حل مسائل.
- توانایی پاسخگویی به سوالات مفهومی که نیاز به استدلال چند مرحله‌ای دارند.
- میزان مطالعه: حداقل ۳ ساعت مطالعه عمیق و فعال روزانه، همراه با حل تعداد زیادی مسئله متنوع و مرورهای منظم.

## ۴ نکات کلیدی برای موفقیت

- برنامه‌ریزی: یک برنامه مطالعاتی منظم و واقع‌بینانه داشته باشید و به آن پایبند بمانید.
- مطالعه فعال: فقط روخوانی نکنید. هنگام مطالعه یادداشت‌برداری کنید، سوال طرح کنید و سعی کنید مفاهیم را به زبان خودتان بازگو نمایید.
- تمرین، تمرین، تمرین: فیزیک یک درس مهارتی است. هرچه بیشتر مسئله حل کنید، تسلط شما بیشتر می‌شود.
- مرور: مطالب خوانده شده را در فواصل زمانی منظم مرور کنید تا فراموش نشوند.
- رفع اشکال: سوالات و اشکالات خود را از معلم یا دوستانتان پرسید.
- خواب و تغذیه کافی: برای عملکرد بهتر مغز، استراحت و تغذیه مناسب ضروری است.
- اعتماد به نفس: با آمادگی کامل و نگرش مثبت در امتحان حاضر شوید.