

سرشناسه: جوکار، احمد

عنوان: نور و بازتاب نور

مؤلف: احمد جوکار

مشخصات نشر: تهران: جوکار؛ ۱۳۹۰

مشخصات ظاهری: ۸۰ ص

بهاء: ۱۴۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۷۳۵-۵-۶

موضوع: دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها

موضوع: نور - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)

آیینیه - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)

فیزیکه - راهنمای آموزشی (متوسطه)

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۰ ن۹۴۸ ج۳/ LB۲۳۵۳

رده‌بندی دیویی: ۳۷۸/۱۶۶۴

شماره‌ی کتابخانه‌ی ملی: ۲۶۳۴۴۲۳

ناشر: نشر جوکار

مدیر مسئول: مهندس احمد جوکار

طرح جلد: امیر قهرودی

صفحه آرا: علی سریندی

چاپ‌خانه و صحافی: تیرنگان

نوبت چاپ: اول (ویرایش جدید) ۱۳۹۰

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۴۰۰ تومان



نشر جوکار

کلیه‌ی حقوق محفوظ است

تهران - چهارراه پاسداران - خیابان مفان - بیست متری مزده - فرعی سوم - پلاک ۱۶

[تلفن: (۰۲۱) ۶۶۴۰۴۹۱۱ - ۰۲۱] + [تلفکس: ۲۲۹۸۲۰۷۳ - ۰۲۱]

website: www.jokar.ir e-mail: info@jokar.ir

SMS: 0936 12 393 12

فقر، گرمی نیست، عریانی هم نیست.

فقر چیزی را نداشتن است؛ ولی، آن چیز پول نیست، طلا و غذا نیست.

فقر، همان گرد و خاکی است که بر کتاب‌های فروش نرفته‌ی یک کتابفروشی می‌نشیند.

فقر، تیغه‌های برنده‌ی ماشین بازیافت است که روزنامه‌های برگشتی را خرد می‌کند. — —

فقر، شب را بی‌غذا سرکردن نیست.

فقر، روز را بی‌اندیشه سرکردن است.

دکتر علی شریعتی.

مقدمه‌ی ناشر

* دبیران و دانش‌آموزان عزیز:

مجموعه کتابهای موضوعی فیزیک، به بررسی موضوعات کتابهای درسی فیزیک می‌پردازد. و کارهای زیر در این کتابها انجام گرفته است:

«به منظور آموزش سریع و ساده، طبقه‌بندی کتاب بسیار ریز انجام شده است.»

— به شما اطمینان می‌دهم مطالب هر قسمت طبقه‌بندی شده را با زبانی ساده و گویا برای شما شرح دهم. به طوری که هیچ ابهامی در ذهن شما باقی نماند.

«به منظور یادگیری آسان، پرسش‌های هر قسمت از ساده به دشوار چیده شده‌اند.»

— به شما اطمینان می‌دهم در هر قسمت طبقه‌بندی شده تست‌های تکراری و مشابه وجود نداشته باشد.

«به منظور آشنایی شما، تمامی تست‌های غیر مشابه کنکورهای سراسری، آزاد، آزمایشی سنجش و خارج از کشور در هر قسمت به طور کامل آمده است.»

— به شما اطمینان می‌دهم پس از مطالعه‌ی هر قسمت هیچ تستی در کنکورهای سراسری، آزاد، آزمایشی سنجش و خارج از کشور برای شما تازگی نداشته باشد.

مورچه را ارمغان جز پای ملخی در توان بود. این

ارمغان مور

تقدیم به ساحت مقدس

ضامن آهو

مقدمه‌ی مولف

کتاب پیش روی شما مجموعه‌ی کاملی از پرسش‌های فیزیک آزمون‌های سراسری، آزاد، آزمایشی سنجش، خارج از کشور و فنی حرفه‌ای از سال ۱۳۴۹ تا ۱۳۹۰ می‌باشد. به منظور استفاده‌ی بهینه از این مجموعه، کارهای زیر در این کتاب انجام گرفته است:

- با توجه به این که کتاب درسی فیزیک در هر دو رشته‌ی ریاضی و تجربی در سال‌های اخیر دستخوش تغییرات اساسی شده و مطالبی از آن‌ها حذف و یا بر آن‌ها افزوده شده است؛ لذا، در تألیف کتاب، سؤال‌های مربوط به آن موارد حذف شده و یا چنان تغییر داده شده‌اند تا با نظام آموزشی فعلی هماهنگی لازم را داشته باشند.

- با توجه به اینکه تعداد سؤال‌های مطرح شده در کتاب بسیار زیاد است و وقت شما دانش‌آموزان کم، در هر قسمت طبقه‌بندی شده تعدادی از سؤالات ستاره‌دار شده‌اند. به طوری که سایر سؤالات یا مشابه این سؤالات و یا ساده‌تر از آن‌ها هستند. بنابراین شما می‌توانید ابتدا به حل سؤالات ستاره‌دار پرداخته و پس از آن به منظور تثبیت آموخته‌های خود به حل سایر سؤالات بپردازید.

- به منظور آموزش سریع و ساده، طبقه‌بندی کتاب بسیار ریز انجام شده است. به شما پیشنهاد می‌کنم که در هر قسمت ابتدا درسنامه‌ی آن قسمت را در کتاب پاسخ‌های تشریحی به دقت مطالعه کرده و سپس به حل سؤالات ستاره‌دار بپردازید و فقط زمانی به راه‌حل آن‌ها نگاه کنید که برای یافتن راه‌حل آن‌ها سعی کافی به خرج داده باشید (شاید ۵ تا ۱۰ دقیقه). اگر در حل این سؤالات به نکته‌ی تازه‌ای برخوردید حتماً آن‌را در برگه‌ای یادداشت کنید تا برای استفاده‌ی مجدد از آن، در آزمون‌های مختلف، نیاز به حل مجدد سؤالات نداشته باشید.

- در پایان هر فصل، سؤالات آزمون‌های سراسری، خارج از کشور، آزمایشی سنجش و فنی حرفه‌ای سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ در قالب آزمون طراحی شده‌اند. به شما پیشنهاد می‌کنم، که پس از مطالعه‌ی مباحث مربوط به هر آزمون، در زمان استاندارد (هر تست یک دقیقه و بیست ثانیه) به حل آزمون موردنظر بپردازید.

امیدوارم این کتاب برای داوطلبان عزیز ورود به دانشگاه در سرتاسر میهن اسلامی مفید واقع شود و خداوند منان را به پاس عنایت و توفیق در انجام دادن این وظیفه شکر گزارم.

احمد جوکار

نور و بازتاب نور

فیزیک (۱) - فصل چهارم

عنوان	تعداد تست	صفحه
● تشکیل سایه توسط چشمه‌ی نور نقطه‌ای	۱۴	۶
● تشکیل سایه و نیم‌سایه توسط چشمه‌ی نور گسترده	۱۵	۷
● بازتاب نور از آینه‌ی تخت	۲۶	۹
● ویژگی‌های تصویر در آینه‌ی تخت	۱۴	۱۱
● میدان دید در آینه‌ی تخت	۵	۱۲
● جابه‌جایی تصویر در آینه‌ی تخت	۱۲	۱۳
● سرعت جابه‌جایی تصویر در آینه‌ی تخت	۱۴	۱۴
● ویژگی‌های تصویر در آینه‌ی مقعر	۲۸	۱۵
● ویژگی‌های تصویر در آینه‌ی محدب	۲۱	۱۷
● ویژگی‌های تصویر در آینه‌های کروی	۱۰	۱۹
● معادله‌ی آینه‌های کروی	۳۱	۲۰
● بزرگ‌نمایی خطی و رابطه‌ی نیوتون (آینه‌ی مقعر)	۶۶	۲۲
● بزرگ‌نمایی خطی و رابطه‌ی نیوتون (آینه‌ی محدب)	۳۵	۲۷
● بزرگ‌نمایی خطی و رابطه‌ی نیوتون (آینه‌ی مقعر و محدب)	۱۱	۳۰
● آزمون (۱)	۳۰	۳۲
● آزمون (۲)	۴۷	۳۵
● مجموع تست‌ها	۳۸۵	



دانش آموزان عزیز، با توجه به این که وقت شما بسیار با ارزش است، در هر قسمت طبقه‌بندی شده تعدادی از تست‌ها با علامت (☆) مشخص شده‌اند، به طوری که سایر تست‌ها یا مشابه این تست‌ها و یا ساده‌تر از آن‌ها هستند. بنابراین شما می‌توانید ابتدا به حل تست‌های ستاره‌دار پرداخته و پس از آن به منظور تثبیت آموخته‌های خود به حل سایر تست‌ها بپردازید.

● تشکیل سایه توسط چشمه‌ی نور نقطه‌ای

☆ ۱- یک صفحه‌ی مثلثی شکل به موازات یک دیوار، بین دیوار و چشمه‌ی نقطه‌ای نور قرار دارد و مساحت سایه‌ی آن ۴ برابر مساحت خود آن است. اگر فاصله‌ی دیوار و صفحه ۳ متر باشد، فاصله‌ی چشمه‌ی نور تا دیوار چند متر است؟
(آزمایش سنجش ریاضی - ۸۲)

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

☆ ۲- یک توپ بین دیوار و چشمه‌ی نقطه‌ای نور قرار دارد. اگر توپ را به تدریج به چشمه‌ی نور نزدیک کنیم، قطر سایه‌ی آن روی دیوار چگونه تغییر می‌کند؟
(آزمایش سنجش تجربی - ۸۲)

- (۱) زیاد می‌شود.
- (۲) کم می‌شود.
- (۳) ثابت می‌ماند.

(۴) بسته به فاصله‌ی چشمه‌ی نور و دیوار ممکن است هر یک از گزینه‌های دیگر درست باشد.

☆ ۳- سایه‌ی جسم کدوری توسط یک لامپ کوچک روی پرده تشکیل شده است. کدام عبارت نادرست است؟
(گزینه دو ریاضی - ۸۲)

(۱) شکل سایه مشابه شکل جسم کدر است.

(۲) اگر پرده از جسم دور شود، سایه کوچک‌تر می‌شود.

(۳) اگر لامپ به طرف جسم برده شود، سایه بزرگ‌تر می‌شود.

(۴) اگر جسم به پرده نزدیک شود، سایه کوچک‌تر می‌شود.

☆ ۴- پرده‌ای به فاصله‌ی ۴m از یک چشمه‌ی نقطه‌ای نور قرار دارد. یک قرص کدر به شعاع ۱۰cm را در چند سانتی‌متری چشمه‌ی نور (بین چشمه‌ی نور و پرده) قرار دهیم تا قطر سایه ۸۰cm شود؟
(آزمایش سنجش ریاضی و تجربی - ۸۱)

(۱) ۵۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۶۰

☆ ۵- جسمی به طول ۵cm در فاصله‌ی ۵۰ سانتی‌متری از یک چشمه‌ی نقطه‌ای نور قرار دارد. طول سایه‌ی این جسم بر روی پرده‌ای که به فاصله‌ی یک متری از جسم و به موازات آن قرار دارد، چند سانتی‌متر است؟
(آزمایش سنجش ریاضی و تجربی - ۸۱)

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۴۵

☆ ۶- سایه‌ی یک توپ فوتبال توسط یک چشمه‌ی نقطه‌ای نور روی پرده‌ای تشکیل شده است. اگر توپ را در یک مسیر مستقیم تا پرده جابه‌جا کنیم، مساحت سایه چگونه تغییر می‌کند؟
(آزمایش سنجش تجربی - ۸۱)

- (۱) پیوسته افزایش می‌یابد.
- (۲) پیوسته کاهش می‌یابد.
- (۳) ثابت می‌ماند.
- (۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.

☆ ۷- در طی روز طول سایه‌ی یک درخت می‌شود.
(سرآرایی ریاضی - ۷۷)

(۱) همواره زیاد (۲) همواره کم (۳) رفته رفته زیاد و سپس کم (۴) رفته رفته کم و سپس زیاد

☆ ۸- وجود مرز مشخصی بین سایه و قسمت روشن پرده نشان می‌دهد که:
(آزمون پیش‌دانشگاهی تجربی - ۷۷)

- (۱) پرتوهای نور بسیار نازک‌اند.
- (۲) چشمه‌ی نور گسترده است.
- (۳) نور به خط راست منتشر می‌شود.
- (۴) نور به خط راست منتشر نمی‌شود.

☆ ۹- صفحه‌ی کدوری در وسط فاصله‌ی بین یک چشمه‌ی نور نقطه‌ای و یک دیوار موازی با آن صفحه قرار دارد و سایه‌ای از آن روی دیوار تشکیل شده است. نسبت مساحت سایه به مساحت صفحه کدام است؟
(سرآرایی ریاضی - ۷۶)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴