

سرشناسه: جوکار، احمد

عنوان: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

مولف: احمد جوکار

مشخصات نشر: تهران: جوکار؛ ۱۳۹۰

مشخصات ظاهری: ۱۴۶ ص

بها: ۲۵۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۹۵۴-۴-۹

موضوع: دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها

موضوع: مدارهای برقی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)

مدارهای برقی - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)

مدارهای برقی - راهنمای آموزشی (متوسطه)

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۰ ج ۴۹۴۸/ج LB۲۳۵۳

رده‌بندی دیویی: ۳۷۸/۱۶۶۴

شماره‌ی کتابخانه‌ی ملی: ۲۶۶۷۱۳۷

ناشر: نشر جوکار

مدیر مسئول: مهندس احمد جوکار

طرح جلد: احمد صدر نوبت چاپ: اول (ویرایش جدید) ۱۳۹۰

صفحه آرا: امیر قهرودی شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ‌خانه و صحافی: تیرگان قیمت: ۲۵۰۰ تومان



نشر جوکار

کلیه‌ی حقوق محفوظ است

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

[تلفن: (۱۰ خط) ۶۶۴۰۲۹۱۱ - ۰۲۱] + [تلفکس: ۲۲۹۸۲۰۷۲ - ۰۲۱]

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

SMS: 0936 12 393 12

فقر گرسنگی 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 بک کتابفروشی می‌نشیند.
فقر، تیفه‌های 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 غیرمشابه 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 نتوان 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. به‌طوری 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 شکرگزارم.

احمد جوکار

جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

فیزیک (۳) ریاضی - فصل سوم

فیزیک (۳) تجربی - فصل دوم

صفحه	تعداد تست	عنوان
۶	۷	جریان الکتریکی
۶	۵	قانون اهم
۷	۳۰	عوامل مؤثر در مقاومت رساناهای فلزی
۹	۹	اثر دما بر مقاومت رساناهای فلزی
۱۰	۳۷	مقاومت معادل
۱۴	۵۲	شدت جریان و اختلاف پتانسیل در مقاومت‌های موازی و متوالی
۱۹	۱۴	انرژی الکتریکی مصرف شده در یک مقاومت
۲۰	۱۴	توان الکتریکی مصرف شده در یک مقاومت
۲۰	۲۳	مشخصات کارخانه‌ای یک مصرف‌کننده‌ی اهمی
۲۲	۴۶	انرژی الکتریکی مصرف شده در مجموعه‌ی مقاومت‌ها
۲۷	۱۴	انرژی الکتریکی مصرف شده در مجموعه‌ی لامپ‌ها
۲۸	۲۸	نیروی محرکه‌ی مولد - مدار تک حلقه با یک مولد و یک مقاومت
۳۰	۲۱	تغییرات ولتاژ دو سر مولد در اثر تغییر مقاومت خارجی یا باز و بسته شدن کلید
۳۲	۶۴	اتصال یک مولد به مجموعه‌ی مقاومت‌ها
۳۹	۴۹	بررسی تغییرات V و I در اثر تغییر مقاومت R یا باز و بسته شدن کلید
۴۴	۳۵	توان مولد
۴۷	۲	ابزارهای اندازه‌گیری الکتریکی
۴۹	۲۱	اختلاف پتانسیل بین دو نقطه از مدار
۵۱	۴۲	مدار تک حلقه با چند مولد
۵۶	۲۰	قانون‌های کیرشهف
۵۸	۴۷	مدارهای شامل مقاومت و خازن (RC)
۶۴	۵۶	آزمون (۱۵)
۷۰	۴۷	آزمون (۱۶)
	۷۰۱	مجموع تست‌ها



● جریان الکتریکی

۱- از سیمی شدت جریان 0.8 آمپر می‌گذرد، در مدت 20 ثانیه چند الکترون از مقطع سیم عبور می‌کند؟ اندازه‌ی بار الکتریکی الکترون 1.6×10^{-19} کولن است. (آزاد ریاضی - ۸۵)

- (۱) 1.0^{20} (۲) 1.0^{19} (۳) 1.0^{18} (۴) 1.0^{17}

۲- آمپر ثانیه، معادل با کدام است؟ (آزمایشی سنجش تجربی - ۸۲)

- (۱) کولن (۲) ولت (۳) وات (۴) ژول

۳- اندازه‌ی بار الکتریکی هر الکترون 1.6×10^{-19} کولن است. در حالتی که شدت جریان عبوری از سیم 2 آمپر باشد، در هر ثانیه چند الکترون از مقطع سیم عبور می‌کند؟ (آزمایشی سنجش تجربی - ۸۲)

- (۱) 1.6×10^{19} (۲) 1.6×10^{18} (۳) 1.6×10^{17} (۴) 1.6×10^{16}

۴- از سیمی شدت جریان 0.8 آمپر عبور می‌کند، در یک دقیقه چند الکترون از مقطع سیم عبور می‌کند؟ (اندازه‌ی بار الکتریکی هر الکترون 1.6×10^{-19} کولن است). (آزاد ریاضی - ۷۸ و تجربی - ۷۵)

- (۱) 3×10^{20} (۲) 5×10^{19} (۳) 5×10^{18} (۴) 3×10^{19}

۵- اگر اندازه‌ی بار هر الکترون 1.6×10^{-19} کولن باشد، از سیمی که جریان آن 1 آمپر است در ثانیه چند الکترون عبور می‌کند؟ (برابری تجربی - ۷۱ و ۷۲)

- (۱) $9/7 \times 10^{18}$ (۲) $9/65 \times 10^{19}$

- (۳) $1/6 \times 10^{19}$ (۴) $6/25 \times 10^{18}$

۶- از سیمی جریان 0.2 آمپر عبور می‌کند، در مدت 0.12 ثانیه چند الکترون از مقطع سیم عبور می‌کند؟ (اندازه‌ی بار الکتریکی الکترون 1.6×10^{-19} کولن است). (آزاد تجربی - ۷۰)

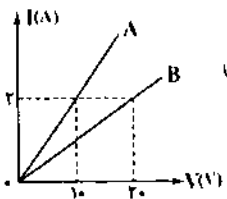
- (۱) 2×10^{17} (۲) 5×10^{17} (۳) 5×10^{18} (۴) 8×10^{18}

۷- اگر 10 کولن الکتریسیته در مدت 2 ثانیه از قطعه سیمی بگذرد، شدت جریان چند آمپر است؟ (آزاد ریاضی - ۶۴)

- (۱) 0.2 (۲) 0.5 (۳) 5 (۴) 20

● قانون اهم

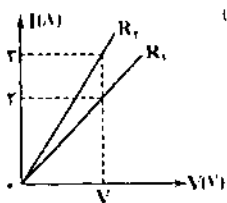
۸- نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت A و B مطابق شکل است. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟ (برابری ریاضی - ۸۵)



- (۱) 2 (۲) 5

- (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{5}$

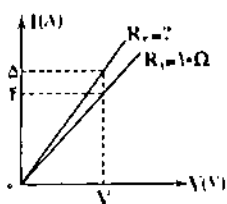
۹- نمودار روبه‌رو مربوط به دو مقاومت R_1 و R_2 است. نسبت $\frac{R_2}{R_1}$ کدام است؟ (آزمایشی سنجش تجربی - ۸۲)



- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{2}{3}$

- (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{9}{4}$

۱۰- نمودار تغییرات شدت جریان و اختلاف پتانسیل دو سر رساناهای $R_1 = 10 \Omega$ و R_2 به شکل روبه‌رو است. R_2 چند اهم است؟ (آزاد ریاضی - ۷۸)



- (۱) $12/5$ (۲) 8

- (۳) 4 (۴) 2