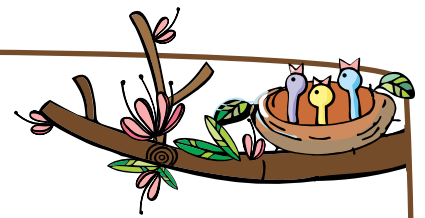
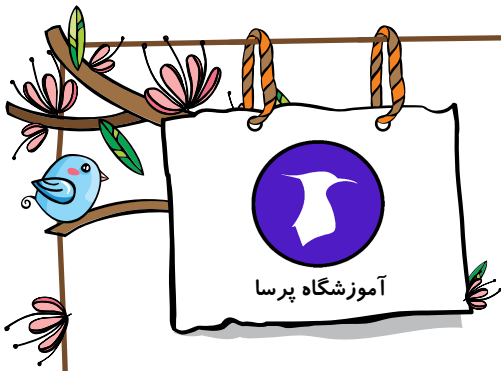


تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۲/۲۹
 زمان برگزاری: ۱۰۰۰ دقیقه



نام و نام خانوادگی:

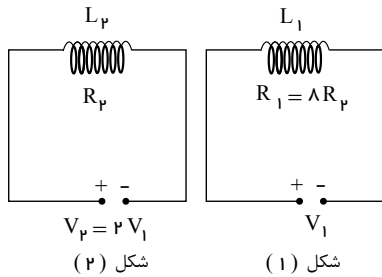
نام آزمون: فیزیک یازدهم فصل ۴



۱ میلۀ رسانایی به طول 25cm در صفحه ی عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت 0.08T با سرعت ثابت 12m/s حرکت می کند. نیروی محرکه القایی چند ولت است؟

- ۱) ۲۴۰۰ ۲) ۲۴ ۳) ۲٫۴ ۴) ۰٫۲۴

۲ اگر نسبت انرژی مغناطیسی ذخیره شده در سیمولوی مدار شکل (۱) به سیمولوی مدار شکل (۲) برابر $\frac{3}{2}$ باشد، نسبت ضریب القاوری سیمولوه در شکل (۱) به شکل (۲) کدام است؟

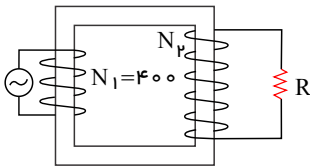


- ۱) $\frac{32}{3}$ ۲) $\frac{3}{32}$ ۳) ۳۸۴ ۴) $\frac{1}{384}$

۳ بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت روی محور اصلی سیمولوی بدون هسته ای به طول l و مساحت سطح مقطع A ، برابر با B است. انرژی ذخیره شده در این سیمولوه کدام است؟ (μ_0 تراوایی مغناطیسی خلأ است)

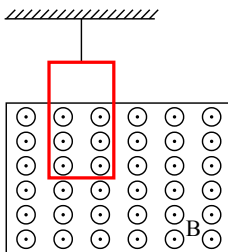
- ۱) $\frac{BA^2l}{2\mu_0}$ ۲) $\frac{B^2Al}{2\mu_0}$ ۳) $\frac{B^2A}{2l\mu_0}$ ۴) $\frac{B^2l}{2A\mu_0}$

۴ در مبدل آرمانی زیر، بیشینه ی توان مصرفی مقاومت $R = 5\Omega$ برابر با 20W است. اگر معادله ی نیروی محرکه ی ورودی در SI به صورت $\varepsilon = 5 \sin 100t$ باشد، تعداد دورهای پیچۀ ثانویه چند دور است؟



- ۱) ۸۰۰۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۴۰۰ ۴) ۸۰۰

۵ حلقه ای مستطیلی به طول 1m و عرض 30cm بین دو وجه قطب آهنربایی بزرگ از ریسمانی آویزان است؛ چنان که قسمت فوقانی حلقه از میدان مغناطیسی بیرون است میدان بین وجوه قطب 1.5T و مقاومت حلقه 0.2Ω است اگر ریسمان پاره شود جهت جریان القایی به ترتیب در دو حالت زیر کدام است؟ (الف) پیش از آن که حلقه وارد میدان شود.



(ب) کل حلقه وارد میدان شود.

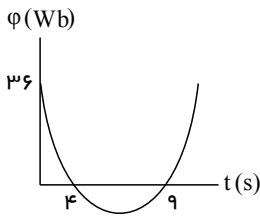
- ۱) ساعتگرد - پادساعتگرد ۲) ساعتگرد - صفر ۳) پادساعتگرد - صفر ۴) پادساعتگرد - ساعتگرد

۶ جریان متناوبی با دوره تناوب 20 میلی ثانیه که بیشینه مقدار آن برابر با 1A است، از رسانایی با مقاومت الکتریکی 10Ω می گذرد. اگر در لحظه $t = 0$ هیچ جریانی از رسانا عبور نکند، در چه لحظه ای بر حسب ثانیه، اختلاف پتانسیل دو سر رسانا برای اولین بار برابر با 5V می شود؟

- ۱) $\frac{1}{50}$ ۲) $\frac{1}{100}$ ۳) $\frac{1}{300}$ ۴) $\frac{1}{600}$



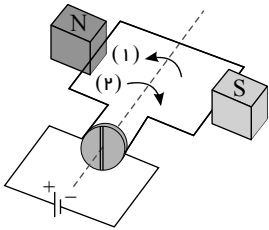
۷. نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان مطابق سهمی شکل زیر است، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در ثانیه سوم چند ولت است؟



چند ولت است؟

- ۱۰ (۱)
- ۸ (۲)
- ۱۴ (۳)
- ۳۰ (۴)

۸. شکل زیر تصویر یک است و پیچه در لحظه نشان داده شده در جهت می چرخد.

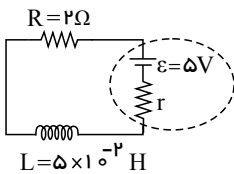


- ۱. موتور الکتریکی - ۱
- ۲. موتور الکتریکی - ۲
- ۳. مولد جریان متناوب - ۱
- ۴. مولد جریان متناوب - ۲

۹. پیچه‌ای با ۱۰۰ دور، عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $100G$ قرار دارد. اگر این پیچه کشیده شود و در مدت 0.5 ثانیه مساحت آن ۲۰ درصد کاهش یابد، نیروی محرکه القایی متوسطی به بزرگی $80mV$ در آن القا می شود. مساحت اولیه این پیچه بر حسب سانتی متر مربع کدام است؟

- ۵۰ (۱)
- ۲۰۰ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۵۰۰ (۴)

۱۰. در مدار شکل زیر اگر انرژی ذخیره شده در القاگر برابر با 100 میلی ژول باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟ (مقاومت الکتریکی القاگر ناچیز است.)



- ۲ (۱)
- ۳.۵ (۲)
- ۰.۵ (۳)
- ۱ (۴)