

ساعات شروع: ۱۰:۳۰ صبح مدت امتحان: ۸۵ دقیقه تاریخ آزمون: ۸۹/۱۰/۱۴		اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران سوالات آزمون پایان مهارت هنرجویان کاردانش	
کد	درس: تعمیرکار ماشین‌های الکتریکی درجه ۲ رایانه ای درس: ۹۹۴۲ رشته: ماشین‌های الکتریکی کدرشته: (۹۹۴۳) شماره استاندارد: ۸-۵۳/۲۷/۲/۴ آموزش: ۹۲۰ ساعت (جموعه ۸) آزمون کتبی تعداد کل صفحه: ۴	سال تحصیلی: ۱۳۸۹-۹۰ نام و نام خانوادگی: شماره دانش آموزی:	کد
ساعت	۱ صفحه	۱۳۸۹ سال همت مضاعف، کار مضاعف	ساعت
بارم	توجه: هنر جویان گرامی پاسخ صحیح سوالات زیر را با ذکر شماره سوال عینا در برگه دیگر (کاغذ لبه سیاه) بنویسید.		ع. س
۰.۲۵	برای اندازه گیری جداره خارجی قطعه کار از کدام قسمت کولیس استفاده می شود؟ فک دم شاخک شاخک و فک		۱
۰.۲۵	برای اتصال یک قطعه چوبی یا پلاستیکی به قطعه فلزی استفاده از کدام روش امکان پذیر است؟ پیچ ومهره برچ جوش خیم		۲
۰.۲۵	دقت کدام دستگاه اندازه گیری از همه بیشتر است؟ خط کش متر کولیس میکرومتر		۳
۰.۲۵	مته الماسه برای کدامیک از گزینه های زیر مناسب تر است؟ فلزات سخت فلزات نرم دیوار چوب		۴
۰.۲۵	در رسم فنی قسمتهایی از شکل که دیده نمی شود با چه خطی نشان می دهند؟ خط اصلی خط نازک خط چین خط نقطه		۵
۰.۲۵	موادی را که در لایه اخر آتمشان ۸ الکترون دارند را چه می نامند؟ هادی نیمه هادی عایق ابر رسانا		۶
۰.۲۵	اگر فاصله دو بار الکتریکی ۲ برابر شود نیروی بین آنها چند برابر مقدار اولیه اش میشود؟ ۲ برابر ۴ برابر ۱/۲ ۱/۴		۷
۰.۲۵	کدام گزینه در مورد یک مدار RLC سری در حالت رزونانس(تشدید) درست است؟ مقاومت سلفی و خازنی برابر نیستند جریان کمترین مقدار را دارد امپدانس ماکزیمم است ضریب قدرت واته مدار یک است		۸
۰.۲۵	کدامیک از دیود های زیر در بایاس معکوس انجام وظیفه میکنند؟ دیود نوری دیود معمولی دیود با اتصال نقطه ای دیود زنر		۹
۰.۲۵	زمان تناوب در ولتاژی که فرکانس ان 100HZ است چند است؟ ۰.۰۰۱ ۰.۰۱ ۰.۰۱ ۱		۱۰

۰.۲۵	۱۱	سرعت میدان دوار (سرعت سنکرون) در یک موتور ۱۰ قطبی چند است؟ (فرکانس 50HZ)	۱۵۰۰ ۱۰۰۰ ۷۵۰ ۶۰۰
۰.۲۵	۱۲	روی پلاک موتوری $\Delta/Y$ ۲۲۰/۳۸۰ حک شده است این موتو در شبکه ایران با چه اتصالی کار میکند؟ فقط ستاره فقط مثلث هم ستاره و هم مثلث میسوزد	
۰.۲۵	۱۳	معادل تک رشته دو سیم ۰.۳۰ و ۰.۴۰ چند است؟	۰.۳۰ ۰.۴۰ ۰.۵۰ ۰.۷۰
۰.۲۵	۱۴	سرعت روتور در یک موتور ۶ قطبی (F=50HZ) با لغزش ۱۰ درصد چند است؟	۱۵۰۰ ۱۴۵۰ ۱۰۰۰ ۹۰۰
۰.۲۵	۱۵	گام قطبی در یک موتور ۱۸ شیار دو قطبی چند است؟	۴ ۶ ۸ ۹
۰.۲۵	۱۶	پمپ آب کولر های آبی کدامیک از انواع زیر است؟ قطب چاکدار یونیورسال سنکرون اسنکرون دو خازنه	
۰.۲۵	۱۷	کنتور برق چه کمیتی را اندازه گیری میکند؟ جریان ولتاژ توان انرژی الکتریکی	
۰.۲۵	۱۸	میدان مغناطیسی (تحریک) در ماشینهای الکتریکی توسط کدام قسمت تامین میشود؟ آرمیچر کلکتور قطبهای کمکی قطبهای اصلی	
۰.۲۵	۱۹	کدام موتور DC زیر دارای سرعت نسبتاً ثابت است؟ موتور سری موتور شنت موتور کمپوند همه موارد	
۰.۲۵	۲۰	منظور از IP که روی پلاک موتورها حک می شود چیست؟ کلاس عایقی کلاس حرارتی درجه حفاظت جریان فازی	

### جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید (۳ نمره)

۰.۵	۲۱	در ترانسفور ماتور ها برای کاهش تلفات.....نوع هسته را تغییر میدهند و بهترین نوع آن هسته نوع..... است.
۰.۵	۲۲	واتمتر در مدار به صورت..... و آمپر متر بصورت..... اتصال می یابد.
۰.۵	۲۳	مقاومت یک هادی با طول آن رابطه..... و با سطح مقطع آن رابطه ..... دارد.
۰.۵	۲۴	شماره گذاری سیم های لاکه بر اساس..... و سیمهای با روکش PVC بر اساس..... است

۰.۵	در ترانسفورماتور کاهنده قطر سیم اولیه از ثانویه..... و تعداد دور اولیه از ثانویه..... است.	۲۵
۰.۵	برای ساختن پیچ از..... و برای ساختن مهره از..... استفاده میشود.	۲۶
<b>از کلمات زیر برای هر سوال جواب مناسب انتخاب کرده و بنویسید ( ۴نمره )</b>		
( کلید تابع دور - خازن - دیود - مقاومت - جاروبک - سوزن خطکش - سرب - مداد سیلسیم - سلف - سیم لاکه )		
۰.۵	برای اصلاح ضریب قدرت از چه وسیله ای استفاده می کنند؟	۲۷
۰.۵	در موتور های جریان مستقیم ولتاژ به چه وسیله ای به آرمیچر انتقال می یابد؟	۲۸
۰.۵	برای یکسو کردن برق متناوب از چه قطعه ای استفاده میشود؟	۲۹
۰.۵	سر راه روتور موتورهای روتور رینگی چه قرار میدهند؟	۳۰
۰.۵	برای کاهش تلفات هیستریزیس چه چیزی به هسته اضافه میکنند؟	۳۱
۰.۵	از چه وسیله ای برای خط کشی روی قطعه های فلزی استفاده میشود؟	۳۲
۰.۵	در سیم لحیم علاوه بر قلع چه عنصر دیگری وجود دارد؟	۳۳
۰.۵	در موتور های تکفاز چه وسیله ای وظیفه خارج کردن سیم بیج فرعی را به عهده دارد؟	۳۴
<b>جمله های صحیح و غلط را مشخص کنید (۲نمره)</b>		
۰.۲۵	سرعت موتورهای سه فاز در حالت مثلث ۳ برابر حالت ستاره است.	۳۵
۰.۲۵	خازن روغنی را میتوان بصورت دایم در مدار استفاده کرد.	۳۶
۰.۲۵	از اتو ترانسفورماتور میتوان به عنوان حفاظت استفاده کرد.	۳۷
۰.۲۵	ترانسفورماتور میتواند ولتاژ DC را مستقیماً کم یا زیاد کند.	۳۸
۰.۲۵	موتورهای سه فاز آسنکرون برای راه اندازی نیاز به خازن ندارند.	۳۹
۰.۲۵	ترانسفورماتور ایده آل هیچگونه تلفاتی ندارد.	۴۰
۰.۲۵	از کلید یک پل میتوان به عنوان کلید تبدیل استفاده کرد.	۴۱
۰.۲۵	برای افزایش ولتاژ باتری ها را موازی می کنند.	۴۲

مرکز سنجش آموزش و پرورش  
راهنمای آزمون پایان مهارت هنرجویان کاردانش

کد رایانه‌ای

درس: تعمیرکار ماشین‌های الکتریکی درجه ۲

کدرشته:

درس: ۹۹۴۴  
رشته: ماشین‌های الکتریکی (۹۹۶۳)

تاریخ آزمون: ۸۹/۱۰/۱۴  
سال تحصیلی: ۱۳۸۸-۸۹

ساعت آموزش:

شماره استاندارد: ۸-۵۳/۴۷/۲/۴  
۹۲۰ ساعت (جموعه ۸)

تعداد کل صفحه: ۲

کلید آزمون کتبی  
صفحه ۱

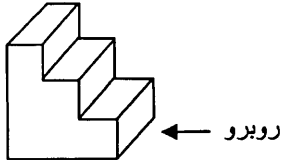
مصححین محترم اجازه دخل و تصرف (کم و زیاد کردن بارم) در صورتجلسه هماهنگی را ندارند، مگر اصلاحیه‌ای ابلاغ گردد.

با رم	<p>(۳۲) سوزن خطکش (۳۳) سرب (۳۴) کلید تابع دور (۳۵) غلط (۳۶) صحیح (۳۷) غلط (۳۸) غلط (۳۹) صحیح (۴۰) صحیح (۴۱) غلط (۴۲) غلط</p> <p>توجه: بارم سوالهای تستی و صحیح غلط ۰.۲۵ و بارم سوالهای جا خالی و جور کردنی ۰.۵ است. با تشکر و خسته نباشید</p>	<p>(۱) فک (۲) پیچ و مهره (۳) میکرومتر (۴) دیوار (۵) خط چین (۶) عایق (۷) ۱/۴ (۸) ضریب قدرت واته مدار یک است (۹) دیود زنر (۱۰) ۰.۰۱ (۱۱) ۶۰۰ (۱۲) فقط ستاره (۱۳) ۰.۵۰ (۱۴) ۹۰۰ (۱۵) ۹ (۱۶) قطب چاکدار (۱۷) انرژی الکتریکی (۱۸) قطبهای اصلی (۱۹) موتور کمپوند (۲۰) درجه حفاظت (۲۱) پراکندگی -M (۲۲) سری موازی - سری (۲۴) قطر - سطح مقطع (۲۵) کمتر - بیشتر (۲۶) حدیده - قلاویز (۲۷) خازن (۲۸) جاروبک (۲۹) دیود (۳۰) مقاومت (۳۱) سیلسیم</p>
----------	---	--

## سوالات تشریحی (۶ نمره)

با توجه به پرسبکتیو داده شده نمای روبرو جانبی و بالا را رسم کنید.

۰.۷۵



۴۳

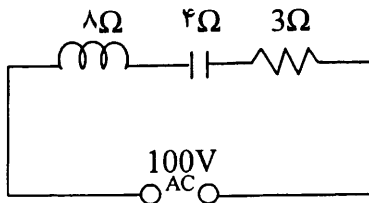
انواع تلفات در موتور ها را فقط نام ببرید.

۱

۴۴

در مدار شکل مقابل امپدانس و جریان را بدست آورید.

۱



۴۵

دیگرام گسترده موتور ۱۲شیار سه فاز را بصورت زنجیره ای و ۲ قطبی با گام کامل رسم کنید.

۱.۲۵

۴۶

در یک ترانسفور ماتور ایده آل نسبت تعداد دور اولیه به ثانویه ۲۵۰ است اگر جریان اولیه ۰.۱ آمپر ولتاژ اولیه ۱۰۰۰ ولت باشد جریان و ولتاژ ثانویه چقدر است؟ (راهنمایی:  $N1/N2=250$ )

۱

۴۷

زمان تناوب و فرکانس را تعریف کرده و واحد هر یک را بنویسید.

۱

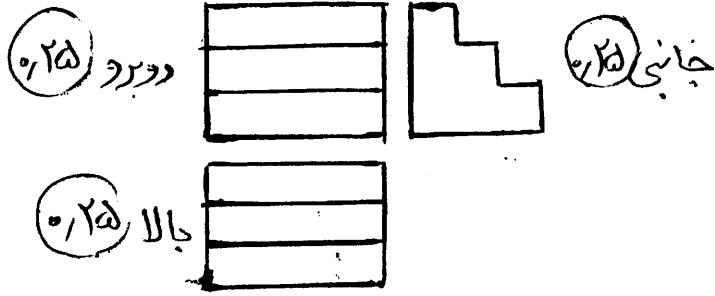
۴۸

۲۰

جمع نمره

موفق باشید

۰,۷۵



(۴۳)

۱

(۴۴) تلفات فلو - هسترزیس - مکانیکی - مسی  
 (۰,۲۵) (۰,۲۵) (۰,۲۵) (۰,۲۵)

۱

$$Z = \sqrt{3^2 + (1-2)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10} = 5 \Omega$$

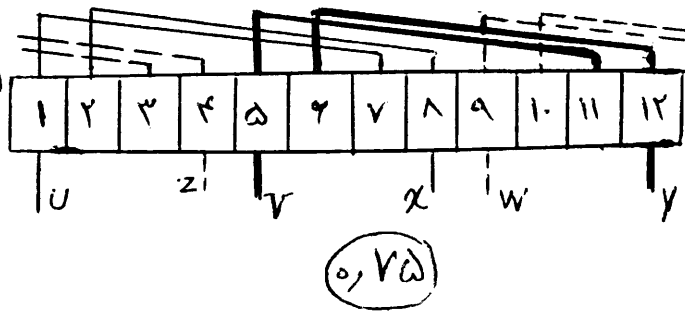
$$I = \frac{U}{Z} = \frac{100}{5} = 20 A$$

(۴۵)

۱,۲۵

$$q = \frac{z}{1p.m} = \frac{12}{2 \times 3} = 2$$

R	T	S
۱ ۲	۳ ۴	۵ ۶
۷ ۸	۹ ۱۰	۱۱ ۱۲



(۴۶)

۱

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

$$250 = \frac{1000}{U_2} \rightarrow U_2 = \frac{1000}{250} = 4 V$$

$$250 = \frac{I_2}{0.1} \rightarrow I_2 = 250 \times 0.1 = 25 A$$

(۴۷)

(۴۸) مدت زمانی که یک سیکل کامل طی می‌شود را زمان تناوب می‌گویند و واحد آن ثانیه است. تعداد سیکل‌های کامل در ثانیه را فرکانس می‌گویند و واحد آن هرتس است.