

تاریخ : ۱۳۹۲/۱/۲۱

مدت امتحان : ۲ ساعت

جمع بارم : ۱۰۰ نمره

مقتاضیان محترم به کلیه سئوالات زیر پاسخ فرمایند .

سؤال ۱- تالیس زمان تولید جرقه در قدرت موتورهای بنزینی را شرح داده و دیاگرام

حقیقی کارموتور را در یکدستگاه موتور چهار زمانه رسم کنید . ( ۴ نمره )

سؤال ۲- برای ارزیابی یکدستگاه موتور دیزل ۱۲ سیلندر مستعمل چه عواملی باید در نظر

گرفته شود . صورت ریز عوامل موثر در محاسبه ارزش روز این دستگاه را با

تعیین درجه تاثیر آنها در ارزش روز توضیح دهید . ( ۴ نمره )

سؤال ۳- وظایف عمده دلکو را در یک موتور اتومبیل شرح دهید . ( ۴ نمره )

سؤال ۴- علت عمده تولید رسوب در لوله های آب سرد و گرم موجود در تاسیسات

کارخانجات و طرق جلوگیری از آن را شرح دهید . ( ۲ نمره )

سؤال ۵- تفارت عمده بین کار ماشینهای افزار ( تراش - فرز - سنتر ) را شرح دهید

( ۲ نمره )

سؤال ۶- ساختمان و طرز کار ژنراتورهای برق فشار قوی را با ذکر دو نوع عمده آنها

شرح دهید و توضیح دهید چگونه میتوان ظرفیت اسمی یک ژنراتور را بسالا

برد ( ۵ نمره )

سؤال ۷- در مورد سیستم چیلرهای آبسزوریشن توضیح کوتاهی داده و انواع ماده سرد کننده

در آنها نام ببرید . ( ۴ نمره )

سؤال ۸ - علت بكار گيري برجهاي خنك كننده در سيستم هاي تهريد را توضيح دهيد و انواع  
برجها را نام ببريد . ( ۲ نمره )

سؤال ۹ - تبديل هشت نوع از انواع انرژيها بيكديگر را با ذكر مثالي براي هر يك نام  
ببريد . ( ۴ نمره )

سؤال ۱۰ - تاسيسات مختلف تشكيل دهنده يك نيروگاه گاري را شرح دهيد و فرق اين نوع  
نيروگاه ها را با نيروگاه هاي بخار از لحاظ معايب و مزايای عمده توضيح  
دهيد . ( ۴ نمره )

سؤال ۱۱ - سه نوع از توربين هاي آبي را نام ببريد . ( ۲ نمره )

سؤال ۱۲ - جرقه قيلي باري به وزن ۱۵۰۰ كيلوگرم را با ارتفاع ۲۰ متر در مدت يك دقيقه  
بالا ميبرد اثر ضريب بهره جرقه قيل ۷۵ درصد و ضريب بهره الكتروموتور آن ۹۰  
درصد باشد توان اين موتور را بر حسب اسب بخار و شدت جريان آنرا با  
۱۱۵ ولت اختلاف سطح محاسبه نماييد . ( ۲ نمره )

سؤال ۱۳ - محوري در دو تكيه گاه ياتاقان بندي شده است و حامل بار هشتصد كيلوگرم  
ديباشد كه عمود بر تكيه گاه ها اثر ميکند اثر قطر داخلي ياتاقانها ۴۰ ميليمتر  
باشد و بخوانيم فشار مجاز تكيه گاهي ياتاقان از ۰/۲ كيلوگرم بر ميلي متر مربع  
تجاوز نكند حداقل طول ياتاقان چه مقدار بايد باشد . ( ۲ نمره )

سؤال ۱۴ - در يك دستگاه الكتروپمپ آب رساني با آبدمي ۲۰ ليتر در ثانيد و با ارتفاع ۲۵ متر  
چنانچه راندمان الكتروپمپ ۷۰ درصد باشد قدرت الكتروپمپ چند كيلورات  
خواهد بود . ( ۲ نمره )

سؤال ۱۵ - در يكدستگاه ژنراتور سنكرون ميخواهيم ولتاژ با فرکانس ۴۰۰ هرتز توليد كنيم  
اثر سرعت رتور را ۱۴۰۰ دور در دقيقه بچرخانيم متين كنيد رتور چند قطبي بايد  
باشد و سرعت دقيق رتور براي توليد فرکانس ۴۰۰ هرتز چقدر بايد باشد . ( ۴ نمره )

سؤال ۱۶ - اثر در يكدستگاه الكتروموتور القائي كه داراي لغزش ۲ درصد باشد موتور با سرعت  
واقعي ۱۴۵۰ دور در دقيقه با فرکانس ۵۰ هرتز بچرخد معلوم كنيد رتور چند قطبي است .  
( ۲ نمره )

- سؤال ۱۷ - باري بقدرت  $10\text{KV.A}$  و با ضريب توان  $0.8$  پس فار مفروض است و توسط منبع  $60$  هرتزي و  $240$  ولتي تكفاز تغديه ميشود اكثر بخواهيم ضريب توان را به واحد برسانيم مشخصات خازن را تعيين كنيد (چند كيلووار و چند ميكرو فاراد) (۴نمره)
- سؤال ۱۸ - موارد و محلهاي مصرف كوره سرب - ماشين كم كني - ماشين فينيشر - بار ترميون را ذكر نماييد . (۴ نمره)
- سؤال ۱۹ - فرق عمده بلبرينگ بارولبرينگ و كاسه نمد با اورپنگ را توضيح دهيد (۲ نمره)
- سؤال ۲۰ - اكثر يكندستگاه ترانس با مشخصات  $500\text{KV.A}$  و  $120/35$  ولتي و  $25$  هرتزي را روي يك منبع  $60$  هرتزي استفاده كنيم در صورتيكه چكالي دوران هسته بدون تخيير بماند مقدار پيشينه مجاز ولتاژ ظرف اوليه و ولتاژ اسي ثانويه جديد در  $60$  هرتزي چقدر خواهد بود . (۴ نمره)
- سؤال ۲۱ - مدار اصلي و فرمان ستاره مثلث اتوماتيك در راه اندازي الكتروموتورهاي A.C. را رسم و كار هر قسمت را توضيح دهيد . (۶ نمره)
- سؤال ۲۲ - در يكندستگاه كه اندازه انتقال قدرت  $20$  ديسي بل ميباشد چنانچه قدرت ورودی  $5$  ميلي وات باشد، قدرت خروجي دستگاه را محاسبه كنيد . (۲ نمره)
- سؤال ۲۳ - لي اوت (LAY OUT) توليد يك نوع كارخانه صنعتي و توليدي را رسم و بطور خلاصه كار هر قسمت را توضيح دهيد . (۲ نمره)
- سؤال ۲۴ - براي بلند كردن اتومبيلي بوزن  $6280$  كيلوكرم توسط جك هيدروليكي بقطر  $20$  سانتی متر محاسبه كنيد حداقل فشار لازم (بر حسب اتمسفر و PSI) (۲ نمره)
- سؤال ۲۵ - سيستم راردلنونارد (WARD - LEONARD) براي كنترل سرعت موتورهاي D.C. را رسم و توضيح دهيد . (۴ نمره)
- سؤال ۲۶ - در يكندستگاه الكتروموتور D با تحريك شانت چنانچه پلاريته ولتاژ ورودی موتور را عوض كنيم جهت كردش رتور چگونه تغيير ميكند . چرا ) (۲ نمره)
- سؤال ۲۷ - نقش فني تك خطي يك هست برق تبديل ولتاژ در يك كارخانه صنعتي را رسم كنيد (نشان توري رنشار ضعيف و رسايل اندازه جيري) (۵ نمره)