

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تولید و نیروگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۸

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- جرم اتمی نسبی دی اکسید کربن برابر با ..... می باشد.

۴۴ .۱

۳۲۰ .۲

۳۲ .۳

۶۴ .۴

۲- ترکیب سوخت و حداقل هوای مورد نیاز برای احتراق کامل را ترکیب ..... می گویند.

۱. متانیک

۲. استوکیومتریک

۳. داخلی

۴. هیدروکربنی

۳- دمای بحرانی آب ..... می باشد و این دما حدودا.....پایین تر از حداکثر دمای مجاز ورودی توربین می باشد.

۱. 225 C, 705.4 F

۲. 705.4 C, 225 C

۳. 874 F, 125 C

۴. 374.14 C, 1012 F

۴- برای دمای ورودی توربین (نیروگاه گازی و دیزلی)، حداکثر مجازی وجود دارد که برابر با ..... می باشد.

۱. 1457 K

۲. 1700 C

۳. 1700 K

۴. 1457 C

۵- در یک نیروگاه گازی و دیزلی عامل سیال، ..... است و رفتاری مشابه با..... دارد.

۱. نیتروژن - گاز ایده آل

۲. دی اکسید کربن - گاز اشباع شده

۳. هوا - گاز ایده آل

۴. هوای اشباع شده - گاز غیر ایده آل

۶- در یک نیروگاه، موتور دیزلی Bore و Stroke به ترتیب بیانگر ..... و..... هستند.

۱. فاصله ای که پیستون در یک جهت طی می کند - قطر سیلندر

۲. قطر سیلندر - فاصله ای که پیستون در یک جهت طی می کند.

۳. طول سیلندر - قطر سیلندر

۴. حداقل حجم آزاد - طول سیلندر

۷- یک نیروگاه برق آبی، 23MW توان تولید می کند. این نیروگاه را جزو .....شناسایی می کنند.

۱. نیروگاه های برق آبی کوچک

۲. نیروگاه های برق آبی بزرگ

۳. نیروگاه های برق آبی میکرو

۴. نیروگاه های برق آبی بسیار بزرگ

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تولید و نیروگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۸

۸- در یک نیروگاه برق آبی، حد اکثر توان با توجه به کدام رابطه به دست می آید؟

$$0.15\Delta H = H_g \quad .2$$

$$\frac{1}{3}\Delta H = H_g \quad .1$$

$$-3\Delta H + H_g = 0 \quad .4$$

$$\Delta H = 0.15 H_g \quad .3$$

۹- در نیروگاه هسته ای طی عملیات فرآوری، کیک زرد به..... تبدیل می شود که حدود ۷ درصد اورانیوم طبیعی  $U^{235}$  را دارا می باشد.

.۴ سولفور جامد

.۳ انتراسایت

.۲ UF8

.۱ UF6

۱۰- طبق تئوری دالتون در رابطه با اتم: همه اتم های یک عنصر کاملاً..... هستند و جرم..... دارند و با اتم های عناصر دیگر..... می باشند.

.۲ متفاوت-غیر یکسان -متفاوت

.۱ مشابه- یکسان - یکسان

.۴ متفاوت-غیر یکسان- مشابه

.۳ مشابه- یکسان - متفاوت

۱۱- اتم هایی که تعداد پروتون های یکسان دارند ولی تعداد نوترون های آن متفاوت می باشد،..... نامیده می شوند.

.۴ اتم اکتیو

.۳ ایزوتوپ

.۲ کاتالیزور

.۱ کاویتاسیون

۱۲- شدت و قدرت تشعشعات تابشی..... نامیده می شود که به طور مستقیم وابسته به..... عنصر است.

.۲ deactivity- سرعت واپاشی

.۱ activity- سرعت واپاشی

.۴ deactivity- سرعت ادغام

.۳ activity- سرعت ادغام

۱۳- انرژی آزاد شده از شکاف یک گرم از  $U^{235}$  برابر است با.....

$$8.19 \times 10^{10} \text{ MeV} \quad .2$$

$$8.19 \times 10^{10} \text{ KWh} \quad .1$$

$$8.19 \times 10^{10} \quad .4$$

$$0.51 \times 10^{10} \text{ KWh} \quad .3$$

۱۴- انرژی نوترون ها در دمای 300K برابر..... می باشد.

$$\frac{1}{40} eV \quad .4$$

$$20.7 eV \quad .3$$

$$40 eV \quad .2$$

$$\frac{1}{20.7} eV \quad .1$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: تولید و نیروگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۸

۱۵- کدام رابطه، ارتباط میان انرژی جنبشی با سرعت را به درستی بیان می کند؟

$$U_n = \sqrt{(4K / T)} \quad .۲$$

$$U_n = \sqrt{\frac{2KE}{T}} \quad .۱$$

$$U_n = \sqrt{\frac{2Em_n}{T}} \quad .۴$$

$$U_n = \sqrt{\frac{2KE}{m_n}} \quad .۳$$

۱۶- یک ژنراتور DC کوچک که .....نامیده می شود، جریان DC به سیم پیچ های میدان تغذیه می کند.

activity .۱      economizer .۲      reactor .۳      exciter .۴

۱۷- برای کنترل یک ژنراتور سنکرون دو روش ..... و ..... می تواند به کار گرفته شوند.

۱. کنترل جریان میدان تحریک و کنترل گشتاور عامل تحریک
۲. کنترل ولتاژ تحریک و کنترل فرکانس
۳. کنترل ولتاژ تحریک و کنترل نیروی الکترومکانیکی
۴. کنترل جریان میدان تحریک و کنترل ولتاژ آستانه تحریک

۱۸- ژنراتورهای MHD در چه دماهایی و به چه علت مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. دماهای بسیار بالا- زیرا موجب رسانایی بسیار زیاد گاز شود.
۲. دماهای بسیار پایین- زیرا موجب رسانایی بسیار زیاد گاز شود.
۳. دمای صفر مطلق - زیرا موجب عدم یونیزاسیون گازها گردد.
۴. دمای صفر مطلق - زیرا موجب یونیزاسیون گازها گردد.

۱۹- حد اکثر طول موج یک فتون چقدر باید باشد تا بتواند یک جفت الکترون-حفره در سیلیکون ایجاد کند؟

11.1 m μ .۱      1110 mm .۲      2.7 μm .۳      1700 μm .۴

۲۰- با افزایش ارتفاع از سطح زمین چگالی هوا نسبت به سطح دریا چه تفاوتی می کند؟

۱. چگالی هوا با افزایش ارتفاع افزایش می یابد.
۲. چگالی هوا با افزایش ارتفاع کاهش می یابد.
۳. چگالی هوا با افزایش ارتفاع تغییری نمی کند.
۴. چنانچه ۲۰۰۰ متر از سطح زمین دور شویم چگالی هوا به صفر می رسد و تا قبل آن تغییری نمی کند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تولید و نیروگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت ۱۳۱۹۰۷۸

### سوالات تشریحی

- ۱- یک نیروگاه بخار ساده را با تمامی قسمتهای آن رسم کرده و وظیفه هر قسمت را شرح دهید. ۱.۷۵ نمره
- ۲- یک راکتور هسته ای روزی ۱۰ کیلو گرم اورانیوم  $^{235}\text{U}$  مصرف می کند. چنانچه انرژی آزاد شده از شکافت هر هسته اورانیوم 200MeV باشد، توان خروجی راکتور را محاسبه کنید. ۱.۷۵ نمره
- ۳- کاپیتاسیون را به طور کامل توضیح دهید. سه راه برای جلوگیری از کاپیتاسیون نام ببرید. ۱.۷۵ نمره
- ۴- اساس کار نیروگاه های خورشیدی را به طور کامل شرح داده و چگونگی به وجود آمدن ولتاژ در این نیروگاه ها را به طور کامل توضیح دهید. ۱.۷۵ نمره