

شماره سندلی (شماره داوطلب)

نام واحد آموزشی: هنرستان شهادت نوبت امتحانی: دی ماه

ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح

نام و نام خانوادگی:

پایه: دهم و یازدهم رشته: حسابداری-گرافیک و طراحی و دوخت

وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

سؤال امتحان درس: فیزیک

نام دبیر: اییضی

سال تحصیلی: ۹۶-۹۷

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵

تعداد برگ سؤال: ۲ برگ

بازم

شماره
سوال

▲ ▼ دقت کنید: همه پاسخ ها باید با حل کامل در پاسخ نامه نوشته شود و به نوشته های داخل برگه سوال و نوشته های فاقد راه حل هیچ نمره ای تعلق نمی گیرد. (پاسخ نامه دارد-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. فرمول ها و جدول های مورد نیاز همراه برگه سوال ارائه شده است بنابراین استفاده از کتاب راهنمای هنرجو ممنوع است.) سوالات

عبارت مناسب برای جای خالی را بیابید و در پاسخ نامه بنویسید: (هر مورد ۵/۰ نمره)

۱-۱)..... معیاری از تراکم ماده و مقدار جرمی است که در فضای مشخصی وجود دارد.

۱-۲) مجموع انرژی جنبشی مولکولی و پتانسیل مولکولی ذرات جسم را می گویند.

۱-۳) در به هم بستن موازی مقاومت ها کل به نسبت مقدار مقاومت ها بین آنها تقسیم می شود.

۱-۴) اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم در حال حرکت صفر باشد می گوئیم جسم تعادل دارد.

۱-۵) در علم اندازه گیری نزدیکی مقادیر اندازه گیری شده به همدیگر را می نامند.

گزینه های درست را انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید: (هر مورد ۲۵/۰)

۱-۲) کدام یک از انواع مقاومت برای حفاظت شبکه استفاده می شود؟

الف) پتانسیومتر (ب) وابسته به ولتاژ (ج) وابسته به نور (د) وابسته به حرارت

۲-۲) لختی یک جسم به کدام عامل زیر وابسته نیست؟

الف) جرم جسم (ب) مقاومت جسم در برابر تغییر سرعت

ج) مقدار ماده موجود در جسم (د) نیروی وارد بر جسم

۲-۳) نیروی رانش بین مولکولی عاملی است که مایعات را می کند.

الف) تراکم ناپذیر (ب) دارای فشار (ج) بدون شکل (د) روان و لغزنده

۲-۴) جهت شارش گرما همواره به چه صورت است؟

الف) از جسم با جرم بیشتر به جسم با جرم کمتر (ب) از جسم با حجم بیشتر به جسم با حجم کمتر

ج) از جسم با دمای بیشتر به جسم با دمای کمتر (د) از جسم بزرگتر به جسم کوچکتر

جمله های درست و نادرست را مشخص کنید و در پاسخ نامه بنویسید: (هر مورد ۲۵/۰)

۱-۳) وقتی بردار نیروی برآیند هم جهت با بردار سرعت باشد حرکت جسم کند شونده خواهد بود. ص □ غ □

۲-۳) در چاقوی کند به علت کاهش سطح تیغه باید فشار بیشتری وارد کرد. ص □ غ □

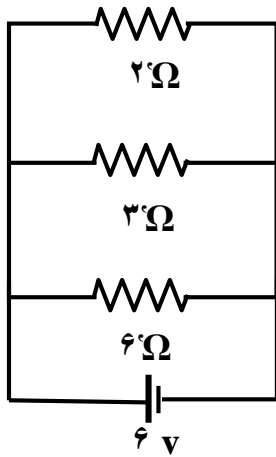
۳-۳) میانگین انرژی جنبشی ذرات ماده تعیین کننده دمای آن است. ص □ غ □

۴-۳) مقاومت یک سیم نازک با افزایش ضخامت آن کاهش می یابد. ص □ غ □

شماره سوال	سوالات	بارم
۴	یکا را تعریف کنید.	۰/۵
۵	یک وسیله نام ببرید که با استفاده از فشار هوا کار می کند.	۰/۵
۶	اصل پاسکال را توضیح دهید و برای آن یک مثال بزنید.	۱
۷	در هر مورد زیر روش انتقال گرما را بنویسید: الف) شعله آتش به ظرف روی شعله ب) داغ شدن دسته قاشق که در ظرف سوپ قرار دارد ج) گرم شدن آب درون کتری روی اجاق گاز د) انتقال گرمای خورشید به زمین	۱
۸	چرا آب یک خنک کننده خوب محسوب می شود؟	۰/۵
۹	الف) الکترون های آزاد چه نقشی در ایجاد جریان الکتریسیته دارند؟ (۰/۵) ب) سرعت جریان الکتریسته چقدر است؟ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۰	قانون اهم را توضیح دهید.	۰/۷۵
۱۱	جسمی به جرم ۱۰۰ کیلو گرم بر روی سطح پوشیده از برف به صورت افقی کشیده می شود. ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲ است: الف) نیروی های وارد بر جسم را در حالی که هنوز ساکن است رسم کنید. (۰/۵) ب) چه نیرویی لازم است تا جسم با سرعت ثابت حرکت کند (۰/۵) ج) در هنگام حرکت نیروی افقی وارد بر جسم چقدر باشد تا شتاب آن $4m/s^2$ شود؟ (۰/۵)	۱/۵
۱۲	فشار در سطح آب دریاچه 95 Kpa و در کف آن 610 Kpa است اگر چگالی آب دریاچه $1030 \text{ kg}/m^3$ و $g=10 \text{ N}/Kg$ باشد: الف) عمق دریاچه چند متر است؟ (۱/۵) ب) نیروی وارد بر یک سکه به مساحت ۲ سانتیمتر مربع که در کف دریاچه قرار دارد چند نیوتن است؟ (۱)	۲/۵
۱۳	یک قطعه فولادی را گرم کرده ایم و دمای آن را از ۲۸۳ درجه کلوین به ۱۴۰ درجه فارنهایت رسانده ایم: الف) دمای جسم را در هر دو مرحله به درجه سلسیوس محاسبه کنید. (۱/۲۵) ب) اگر جرم قطعه فولادی ۲ کیلوگرم و تغییر دمای جسم در فرآیند گرم شدن ۵۰ درجه سلسیوس باشد مقدار انرژی گرمایی دریافت شده توسط جسم چند کیلوژول است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه فولاد $420 \text{ J}/kg^{\circ}C$) (۰/۷۵)	۲
۱۴	یک سیم نازک برق مسی در دمای $0^{\circ}C$ ، به طول ۵۰ متر است. در تابستان که دمای هوا به $40^{\circ}C$ می رسد طول سیم چند سانتیمتر افزایش می یابد؟ (ضریب انبساط طولی مس $\frac{1}{17} \times 10^{-6}$ است).	۱
۱۵	یک اتو با ولتاژ ۲۲۰ ولت و با توان ۵۵۰ وات کار می کند: الف) مقاومت اتو چقدر است؟ (۰/۵) ب) جریان گذرنده از اتو چند آمپر است؟ (۰/۵)	۱

بدم

۲/۵



- با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید:
- الف) مقاومت معادل مدار چند اهم است؟
- ب) جریان گذرنده از مقاومت ۶ اهمی چند آمپر است؟
- ج) توان مصرفی مقاومت ۲ اهمی چند وات است؟
- د) از مقاومت ۶ اهمی در مدت ۵ دقیقه چه مقدار بار الکتریکی عبور می کند؟

۱۶

۲۰

تماشای رنگین کمان پاداش کسی است که تا آخر زیر باران می ایستد ☀️

جمع نمره

موفق باشید

محل انجام محاسبات

روابط فیزیک

کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)	کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
نیروی وزن بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی	$G = \frac{W}{m} \rightarrow W = mg$ $f_{s(max)} = \mu_s N$	بازه زمانی جابجایی	$\Delta t = t_f - t_i$ $\Delta x = x_f - x_i$
نیروی اصطکاک جنبشی	$f_k = \mu_k N$	سرعت متوسط	$\bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
شدت جریان الکتریکی متوسط	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	رابطه مکان زمان حرکت یکنواخت	$x = vt + x_i$
قانون اهم	$R = \frac{V}{I}$	شتاب متوسط	$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت	$R = \frac{\rho L}{A}$	شتاب لحظه‌ای حرکت با شتاب ثابت	$a = \bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
انرژی الکتریکی مصرفی	$U = I^2 R t$	رابطه سرعت زمان حرکت با شتاب ثابت	$v = v_i + at$
توان مصرفی	$P = I^2 R$, $P = \frac{U}{t}$ $P = VI$, $P = \frac{V^2}{R}$	سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت	$\bar{v} = \frac{v_f + v_i}{2}$
جریان مقاومت‌های متوالی (سری)	$I_1 = I_2 = I_3 = I_{eq}$	رابطه مستقل از زمان در حرکت با شتاب ثابت	$v_f^2 - v_i^2 = 2a(x - x_i)$
ولتاژ مقاومت‌های متوالی (سری)	$V_1 + V_2 + V_3 = V_{eq}$	رابطه جابه‌جایی در حرکت با شتاب ثابت	$\Delta x = x_f - x_i = \frac{1}{2}at^2 + v_i t$
مقاومت معادل مقاومت‌های متوالی (سری)	$R_1 + R_2 + R_3 = R_{eq}$	قانون دوم نیوتن	$\bar{a} = \frac{\bar{F}}{m}$

کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
جریان مقاومت‌های موازی	$I_1 + I_2 + I_3 = I_{eq}$
ولتاژ مقاومت‌های موازی	$V_1 = V_2 = V_3 = V_{eq}$
مقاومت معادل مقاومت‌های موازی	$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{eq}}$
فشار و ارتباط آن با نیروی عمودی و سطح تماس	$P = \frac{F}{A}$
اختلاف فشار دو نقطه شاره ساکن	$P_1 - P_2 = +\rho g \Delta h$
فشار یک نقطه شاره ساکن	$P = \rho g \Delta h + P_{atm}$
اصل پاسکال	$P_1 = P_2 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$
چگالی	$\rho = \frac{m}{V}$
چگالی نسبی	$d = \frac{\rho_x}{\rho_1}$
رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس فارنهایت	$F = 1,8\theta + 32$
رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس کلوین	$T = \theta + 273$
رابطه دما در مقیاس فارنهایت و مقیاس کلوین	$T = (t + 459) \div 1,8$
مقدار گرمای داه شده به یک جسم	$Q = mC(\theta_2 - \theta_1) = mC\Delta\theta$
تعادل گرمایی	$Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots = 0$
گرمای منتقل شده از طریق رسانش	$Q = \frac{KA\theta(T_1 - T_2)}{L} = \frac{KA\Delta T}{L}$
انبساط خطی	$L_2 - L_1 = \alpha L_1 \Delta\theta$ $L_2 = L_1(1 + \alpha\Delta\theta)$