

نام و نام خانوادگی:

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد

ساعت برگزاری : ۸ صبح

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک یزد

شماره کلاسی:

اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

دبیرستان دوره اول استعدادهای درخشان شهید دکتر رمضانخانی

مدت پاسخگویی : ۶۰ دقیقه

هر نیاز کشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری



۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۲/۵ نمره)

الف) که یک ابزار اندازه می گیرد دقت ابزار است.

ب) زمانی جسم روی آب شناور است که چگالی آن نسبت به آب.....باشد و زمانی در آب غوطه ور است که چگالی آن نسبت به آب.....باشد.

پ) یکای جرم و یکای وزن..... می باشد.

ت) در لامپ انرژی.....به انرژی های.....و.....تبدیل می شود.

ث) اگر زاویه ی بین نیرو و جابجاییدرجه باشد کار صفر است و اگر زاویه.....کار منفی است.

۲- در هر مورد از بین کلمات داخل پرانتز دور یکی خط بکشید تا جمله کامل و درست شود. (۱/۵ نمره)

الف) یک میلی گرم معادل (یک هزارم - یک میلیونیم) کیلوگرم است.

ب) استفاده از دماسنجی که به درستی مدرج نشده است سبب ایجاد خطای (محیط و شرایط آزمایش - وسیله آزمایش) می شود.

پ) با افزایش جرم در دمای ثابت چگالی جسم چه تغییری می کند؟(ثابت -افزایش-کاهش)

ت) اگر سرعت جسمی ۴ برابر و جرم آن نصف شود انرژی جنبشی آن (۸برابر - ۱۶برابر) می شود.

ث) کالری یکای (نیرو - کار) می باشد.

ج) برای انجام کار توسط یک نیرو، وجود نیرو و جابجایی (حتما در جهت نیرو - در راستای نیرو) لازم است.

۳- مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۲ نمره)

الف) جرم:

ب) حجم :

پ) انرژی جنبشی:

ت) قانون پایستگی انرژی:

۴- جرم یک مکعب ۱۶/۰ کیلوگرم و چگالی آن ۲۰ گرم بر سانتی متر مکعب می باشد مساحت هر وجه آن چند سانتی متر مربع است؟ (۱/۵ نمره)

۵- جرم و حجم جسم A به ترتیب ۲ و ۴ برابر جرم و حجم جسم B است چگالی جسم B چند برابر چگالی جسم A است ؟ (۱ نمره)

(راه حل الزامی است)

۶- جسمی به جرم ۴ کیلوگرم با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه به سمت بالا پرتاب می شود اگر ۳۰۰ ژول انرژی توپ صرف مقاومت هوا شود توپ حداکثر تا چه ارتفاعی بالا می رود؟ (۵/۱ نمره)

۷- جسم به جرم ۲ کیلوگرم از ارتفاع ۱۰ متری زمین رها می شود و به سمت پایین می آید در ارتفاع h از مسیر سرعت جسم ۵ متر بر ثانیه است h را بدست آورید .. (۲۵ ژول انرژی جسم تا ارتفاع h صرف مقاومت هوا شده است؟ (۲ نمره)

۸- شخصی ۱۰۰ گرم کیک را با ۵۰ گرم شیر خورده است اگر بازده بدن شخص ۲۰ درصد باشد چند دقیقه می تواند بخوابد. (۲ نمره)
(انرژی موجود در کیک ۱۲ کیلو ژول برگرم- انرژی موجود در شیر ۸ کیلو ژول برگرم - آهنگ مصرف انرژی خواب ۵ کیلو ژول بر دقیقه)

۹- جسمی به جرم ۴ کیلوگرم را از ۲۰ پله به ارتفاع ۱۵ سانتی متر بالا می بریم کار نیروی وزن چند نیوتون است؟ (۱ نمره)

***توجه: هرکجا لازم است شتاب گرانشی را ۱۰ نیوتن بر کیلوگرم بگیرید-نوشتن راه حل و فرمول الزامی است.