

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

تعداد سوالات: ۹ سوال

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۶

دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دکتر رمضانخانی دوره اول

مدت پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

هر نیاز کشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری



۱- مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۲نمره)

الف) بردار جابجایی:

ب) شتاب متوسط:

ج) لختی:

د) فشار:

۲- به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) چرا زمانی که اتومبیل ناگهان ترمز می کند به سمت جلو پرتاب می شوید. (۵/۰ نمره)

ب) پرنده ای در حال پرواز است نیروی واکنش نیروهای وارد بر پرنده به چه اجسامی وارد می شود؟ (۵/۰ نمره)

پ) چه زمانی تندی متوسط با سرعت متوسط برابر است؟ (۵/۰ نمره)

ت) چرا ته کفش بازیکنان فوتبال تعدادی گل میخ وجود دارد؟ (۵/۰ نمره)

ث) حرکت یکنواخت با حرکت یکنواخت روی خط راست چه تفاوتی دارد؟ (۵/۰ نمره)

۳- شخصی به جرم ۵۰ کیلو گرم داخل آسانسوری ایستاده است نیروی عمودی تکیه گاه را در هر حالت حساب کنید. (۵/۱ نمره)

الف) آسانسور با سرعت ثابت ۲ متر بر ثانیه پایین می آید.

ب) آسانسور با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه بالا می رود.

۴- اتومبیلی با سرعت ثابت در حرکت است نیروهای وارد بر اتومبیل را رسم کنید. (۱ نمره)

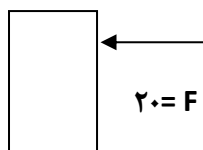
۵- متحرکی ۵ ثانیه اول ۲۰ متر به شرق، ۵ ثانیه دوم میدانی به شعاع ۱۰ متر را نیم دور میزند، ۵ ثانیه سوم می ایستد و ۵ ثانیه چهارم ۳۰ متر به جنوب می رود تندی متوسط و سرعت متوسط آن را در کل مسیر حساب کنید. (۲ نمره) $\Pi = 3$

۶- آجری به جرم ۲۰۰ گرم و ابعاد ۵cm و ۱۰ cm و ۲۰cm دارید بیشترین و کمترین فشاری که آجر به زمین وارد می کند را حساب کنید. (۲ نمره)

۷- اتومبیلی به جرم ۸۰۰ کیلوگرم با سرعت ۷۲ کیلومتر بر ساعت در حال حرکت است راننده ترمز کرده و پس از ۱۰ ثانیه اتومبیل می ایستد نیروی خالص وارد بر اتومبیل را حساب کنید این نیرو با کدام نیرو برابر است؟ (۱/۵ نمره)

۸- جسمی به جرم ۵ کیلوگرم با نیروی افقی ۲۰ نیوتون کشیده می شود اگر شتاب حرکت جسم ۲ متر بر مجذورثانیه باشد نیروی اصطکاک چند نیوتون است؟ (۱ نمره)

۹- در شکل زیر جسم به جرم ۴ کیلو گرم روی دیوار ساکن است. (۱/۵)



الف) نیروهای وارد بر جسم را رسم کنید.

ب) اگر نیروی F زیاد شود نیروی اصطکاک چه تغییری می کند؟ چرا؟