محل مهر یا امضاء مدیر

سئوال

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

**اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران**

| | | |
|---|---|---|
| ش صندلی (ش داوطلب): | نام واحد آموزشی:دبیرستان شاهد معلم | **نوبت امتحانی:** دی ماه ۱۳۹۱ |
| نام و نام خانوادگی: | نام پدر: پایه: دوم | رشته‌های:ریاضی و تجربی |
| **سئوال امتحان درس:** فیزیک و آزمایشگاه ۲ | نام دبیر: | سال تحصیلی: ۱۳۹۲-۱۳۹۱ |

ساعت امتحان: صبح

وقت امتحان: دقیقه

تاریخ امتحان: / ۱۰ / ۱۳۹۱

**تعداد برگ سئوال: ۲ برگ**

**بارم**

**سئوال ۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** ۱.۵

**۱)شیب مماس بر نمودار مکان – زمان در هر لحظه در هر نوع حرکتی برابر ..... در آن لحظه است.**

**۲)یک کمیت برداری هنگامی ثابت است و تغییر نمی کند که .....و ..... آن ثابت بماند.**

**۳) دانشمندی که با استفاده از تجربیات و آزمایشات می تواند نظریه جدید ارائه دهد ..... است.**

**۴- وزن ظاهری شخص در آسانسور زمانی کمتر از وزن واقعی او میشودکه آسانسور با حرکت .....رو به ..... برود.**

---

**سئوال۲- حرف مرتبط از ستون A را در ستون B قرار دهید.** ۱.۲۵

| ستون A | ستون B |
|---|---|
| ☐ سطح زیر نمودار مکان – زمان با محور افقی معرف آن است. | شتاب گرانشی |
| ☐ با افزایش زاویه بین دو بردار بزرگی برآیند آن ها ..... می یابد. | افزایش |
| ☐ برای یک جسم در سطح زمین و یا ماه مقدار آن تغییر می کند. | کاهش |
| ☐ برداری که مشخص کننده محل جسم است . | بردار جا به جایی |
| ☐ باعث کاهش سرعت اجسام می شود. . | ضریب اصطکاک |
| | بردار مکان |
| | جرم |

---

**سئوال ۳-صحیح و غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید(لطفا فقط در کادر علامت بزنید)** ۱

☐ وقتی شتاب یک جسم ثابت است جهت سرعت می تواند تغییر کند.

☐ به مجموعه آزمایشات تجربی مشاهده می گویند.

☐ جرم یک جسم در کره زمین بیشتر از جرم آن در کره ماه است.

☐ وقتی آسانسور با شتاب تند شونده به سمت پایین می رود وزن ظاهری شخصی که داخل آن ایستاده کمتر می شود.

---

**سئوال ۴- برایند نیروهای وارد بر جسمی صفر نیست. در هر یک از نمودارهای زیر مشخص نمایید کدام می تواند مربوط به حرکت جسم باشد یا نباشد.** ۱

---

**سئوال ۵- جسمی به جرم ۴ کیلو گرم در روی سطح میزی قرار گرفته است** ۱.۲۵

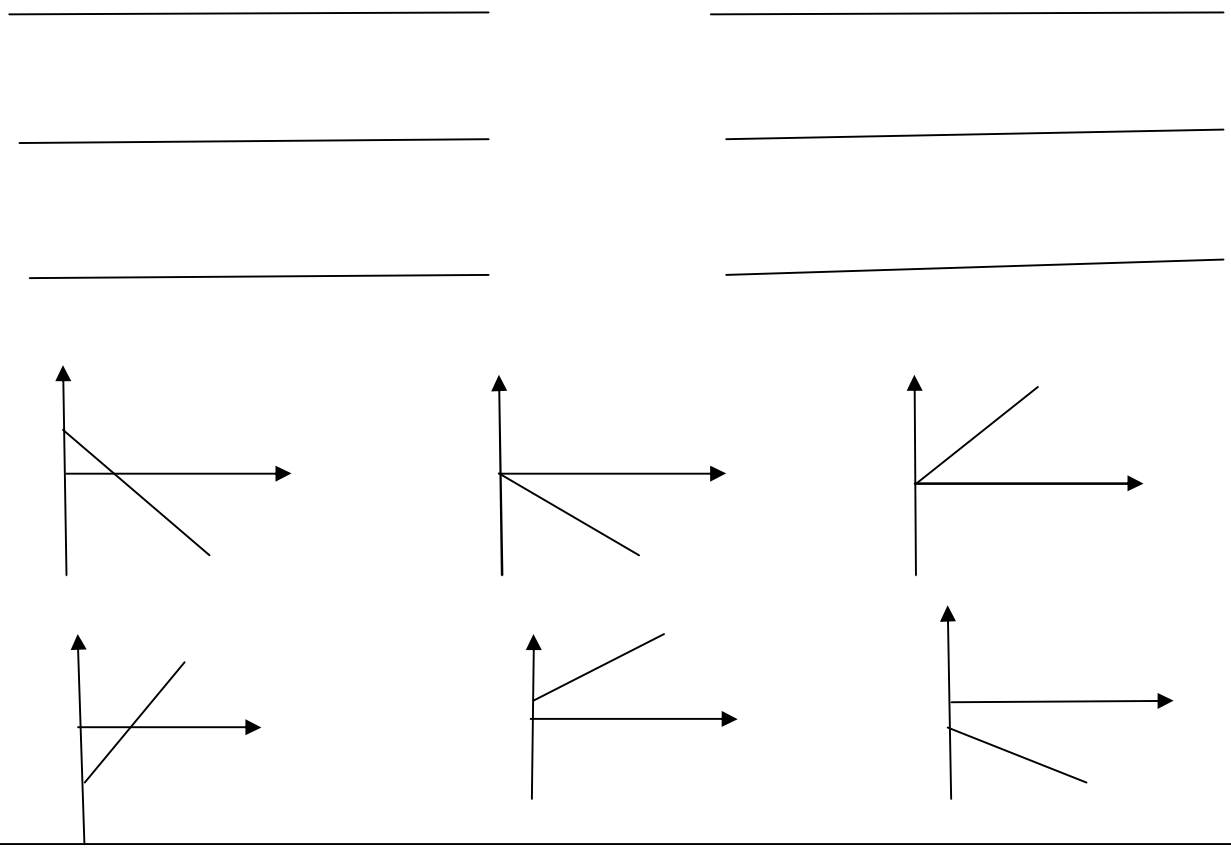
**اگر آن را با نیروی ۳۰ نیوتن در راستای قائم بطرف بالا بکشیم و جسم همچنان ساکن بماند:**

**الف- در روی شکل نیروهای وارد بر جسم را مشخص کنید.**

**ب- نیروی عمودی تکیه گاه را حساب کنید.**

---

**۶-در صفحه بعد حرکت اتومبیلی روی خط راست نشان داده شده است. جهت فلش ها، جهت حرکت را نشان می دهد. کدام نمودار نشان دهنده حرکت اتومبیل است؟** ۱.۵



سئوال ۷- در شکل زیر شتاب حرکت ۲ و تغییر طول فنر برابر ۱۰ سانتی متراست ثابت فنر را بدست آورید.

۱.۵

سئوال ۸- دو جسم و نیروی جاذبه F بر یکدیگر وارد می کنند. اگر فقط یک از جرم ها را سه برابر کنیم و فاصله آن ها را به نصف فاصله اولیه برسانیم نیروی جاذبه بین آن دو چه تغییری می کند؟

۱

سئوال ۹- به جسمی که جرم آن ۳ کیلو گرم بوده و در روی یک سطح افقی قرار دارد نیروی افقی F=۲۱N وارد می شود . اگر ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۴ باشد حساب کنید:

الف- نیروی اصطکاک جنبشی ب- شتاب حرکت جسم ج- مسافتی که متحرک در مدت ۱۰ ثانیه طی می کند.

۱.۵

سئوال ۱۰- به سئوالات زیر پاسخ دهید.

الف-آیا این جمله صحیح است؟" طبق قانون سوم نیوتن دو جسم به هم نیروهای یکسان ولی درخلاف جهت هم وارد می کنند بنابراین نیروها یکدیگررا خنثی می کنند."با ذکر دلیل ۰.۷۵

ب- چرا موقع چرخش اتومبیل به سمت راست سر نشینان به سمت چپ منحرف می شوند؟ ۰.۵

ج-برای شکل های زیر یک جمع و یک تفریق برداری بنویسید. ۱

د-مثالی بزنید که در آن اندازه سرعت ثابت بماند ولی حرکت شتابدار باشد. ۰.۵

سوال ۱۱- به جای علامت سوال واحد مناسب را انتخاب کنید. ۰.۵

سوال ۱۲-کدامیک از اندازه گیری های زیر را می توانستیم با خط کشی که کوچکترین واحد روی آن 5mm است اندازه گرفته باشیم؟ ۰.۵

سوال ۱۳-با طرح یک آزمایش بگویید اولا" چگونه می توانیم حجم یک تیله را حساب کنیم و سپس بگویید اگر تعدادی تیله درون بطری استوانه ای شکل روبرو باشد بدون خارج کردن تیله ها چگونه می توانیم تعداد آن ها را تقریبی حساب کنیم؟استوانه از همان تیله ها پر شده است. ۱.۵

سئوال ۱۴- نمودار سرعت –زمان متحرکی مطابق شکل روبرو است. نمودار مکان –زمان آن را رسم کنید.
(در t=۰,x=۰ است)

۲.۲۵

سئوال ۱۵-گلوله ای در شرایط خلا از حال سکون از نقطه A رها می شود اگر سرعت گلوله هنگام عبور از نقاط B و C به ترتیب $۲۰\ m/s$ و $۳۰\ m/s$ باشد فاصله BC و زمان حرکت در فاصله BC را تعیین کنید. $g = ۱۰\ m/s^۲$

۱

۲۰

جمع کل