

| | | |
|--------------------|----------------------------------|------------------------|
| نام : | اداره آموزش و پرورش ناحیه 1 اراک | درس: فیزیک 3 |
| نام خانوادگی : | دبیرستان صمصامیه | تاریخ امتحان: 21 دی 98 |
| پایه دوازدهم | امتحان پایان نیم سال اول | مدت امتحان : 100 دقیقه |
| رشته : تجربی | سال تحصیلی 98-99 | نمره : |
| ساعت امتحان 10 صبح | | |

| ردیف | سوال | بارم |
|------|---|------|
| 1 | <p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با حروف (د یا ن) مشخص نمایید.</p> <p>الف) مسافت طی شده همواره بزرگتر از جابجایی جسم است.</p> <p>ب) نیرویی که باعث حرکت ما روی سطح زمین می شود، نیروی اصطکاک ایستایی است.</p> <p>پ) در حرکت تند شونده حتما شتاب حرکت مثبت است.</p> | 0/75 |
| 2 | <p>در جملات زیر از داخل پرانتز عبارت های صحیح را انتخاب کنید..</p> <p>الف) شیب خط مماس بر نمودار سرعت- زمان در هر نقطه برابر (شتاب لحظه ای - سرعت لحظه ای) متحرک است..</p> <p>ب) در نبود نیرو، حرکت جسم می تواند ادامه داشته باشد. (درست - نادرست)</p> <p>پ) اگر نیروهای وارد بر جسمی متوازن نباشد، بر جسم نیروی خالصی وارد (می شود- نمی شود)</p> | 0/75 |
| 3 | <p>مفاهیم فیزیکی زیر را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در حرکت کند شونده، بردارهای سرعت و شتاب هستند.</p> <p>ب) بردار تکانه همواره هم جهت با است.</p> | 0/5 |
| 4 | <p>دو قطعه گچ از لبه ی تخته ی کلاس سقوط می کنند. یکی مستقیماً به زمین برخورد کرده و می شکند و دیگری بر روی تخته پاک کن اسفنجی افتاده و نمی شکند. علت را بیان کنید.</p> | 0/5 |
| 5 | <p>با توجه به نمودار مکان - زمان شکل رو برو به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) جابه جایی کل چند متر است؟</p> <p>ب) سوی حرکت در چه لحظه هایی تغییر کرده است؟</p> <p>پ) متحرک در چه لحظه هایی از مبدأ مکان عبور کرده است؟</p> <p>ت) بعد از لحظه t_1 در کدام بازه های زمانی متحرک در حال دور شدن از مبدأ است.</p> | 1/5 |
| 6 | <p>الف) « وقتی اتمبیل ناگهان ترمز می کند سرنشینان اتمبیل به جلو پرتاب می شوند.» این مسئله با کدام قانون نیوتن قابل توضیح است؟ چرا؟</p> <p>ب) دو مورد از عوامل مؤثر در ضریب اصطکاک ایستایی را نام ببرید.</p> | 1 |

کتابی بر روی میزی مطابق شکل قرار داده شده است.
 الف) نیروهایی که فقط بر کتاب وارد می شوند را بر روی شکل رسم نمایید.
 ب) بیان کنید واکنش آن ها بر چه اجسامی وارد می شود.

1

7

حساب کنید در چه ارتفاعی از سطح زمین شتاب گرانشی نصف شتاب گرانشی در سطح زمین است. (شعاع زمین را 6400 کیلو متر در نظر بگیرید).

1

8

1/5

تعریف کنید.
 الف: نوسانهای دوره ای:
 ب: بسامد :
 پ: قانون گرانش عمومی :

9

متحرکی که بر مسیر مستقیم حرکت می کند 5 s با سرعت ثابت 10 m/s و در ادامه 15 ثانیه با شتاب ثابت 2 متر بر مربع ثانیه در همان جهت حرکت می کند.
 الف- جابجایی کل متحرک در این 20 ثانیه چند متر است
 ب- نمودار سرعت - زمان متحرک را رسم کنید.

1

10

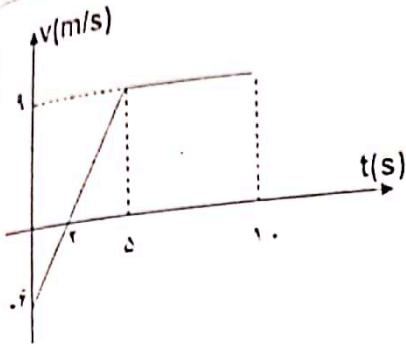
اتومبیلی با سرعت 90km/h در حرکت است راننده ناگهان مانعی را در فاصله ی 70 متری خود می بیند و ترمز می کند
 اگر اندازه شتاب کند شدن اتومبیل درحین ترمز 5 m/s^2 باشد اتومبیل در چند متری مانع می ایستد.

1/5

11

نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل است

الف) شتاب حرکت را در بازه زمانی صفر تا پنج ثانیه، بدست آورید.
ب) مقدار مسافت طی شده در کل زمان حرکت چند متر است؟



12

خوروبی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت 3 متر بر مربع ثانیه شروع به حرکت می کند. در همین لحظه کامیونی با سرعت ثابت 15 متر بر ثانیه از آن سبقت می گیرد. حساب کنید سرعت خودرو در لحظه ی رسیدن به کامیون چقدر است.

13

شخصی درون آسانسوری ساکن، روی یک ترازوی فنری ایستاده است و در این حالت ترازو عدد 600 نیوتن را نشان می دهد.

الف- جرم شخص چند کیلو گرم است.

14

ب- وقتی آسانسور با شتاب 2 متر بر مربع ثانیه رو به پایین شروع به حرکت می کند ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

1

در شکل مقابل ضریب اصطکاک جنبشی سطح تماس برابر 0/5 است. اگر جسمی به جرم 4 kg با شتاب ثابت 2 m/s^2 در راستای افق حرکت کند و فنر نسبت به وضعیت تعادل 10 cm کشیده شود ثابت نیروی فنر در SI چقدر است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)



15

1