

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

بسمه تعالی

تاریخ امتحان: 1399/10/6

نام درس: فیزیک

مدیریت آموزش پرورش شهرستان سمنان

مدت امتحان: 75 دقیقه

مقطع: دوازدهم تجربی

مجتمع آموزشی ریحانه النبی

زمان شروع امتحان:

سال تحصیلی 99-400

تعداد صفحات: 2

نام دبیر: الهام جوادی

1- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید؟ (1)

- الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان- زمان برابر سرعت لحظه ای است.  
ب) در حرکت بر مسیر مستقیم با سرعت ثابت، جابجایی های انجام شده در زمان های مساوی دارای مقادیر یکسان است.  
پ) برآیند نیروهای کنش و واکنش صفر است.

ت) اگر طول یک آونگ ساده را نصف کنیم، بسامد نوسان های آن  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  برابر می شود.

2- با عبارت های مناسب جاهای خالی را پر کنید؟ (1)

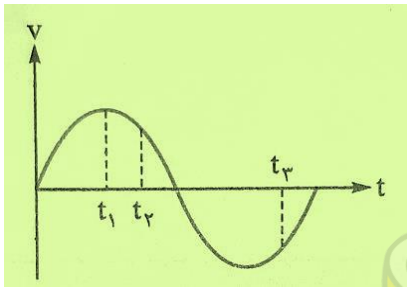
- الف) در حرکت تند شونده بر روی خط راست، بردارهای سرعت و شتاب ..... هستند.  
ب) بردار نیروی خالص وارد بر یک جسم همواره با بردار ..... هم جهت است.  
پ) واکنش نیروی وزن به ..... وارد می شود.  
ت) به موج هایی که از نقطه ای به نقطه دیگر می روند و انرژی را با خود منتقل می کنند، موج های ..... می گوئیم.

3- نمودار سرعت زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، به صورت شکل رو به رو است. تعیین کنید در هر یک از لحظه های زیر بردار شتاب در جهت محور x است یا در خلاف جهت آن؟ (0/75)

الف)  $t_1$

ب)  $t_2$

پ)  $t_3$



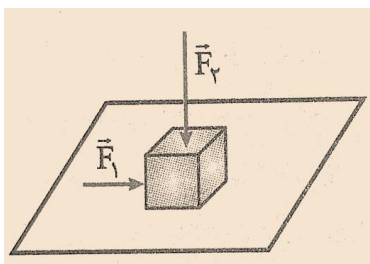
4- معادله سرعت زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند در SI به صورت  $v = -5t + 14$  است. (1/25)

- الف) اندازه سرعت در لحظه  $t=4s$  چند برابر اندازه سرعت متحرک در  $t=2s$  است؟  
ب) در چه لحظه ای جهت حرکت عوض می شود؟

5- با یک طناب جسیمی به جرم 3kg را با شتاب  $4m/s^2$  به صورت تند شونده به طور عمودی به سمت بالا می بریم. اگر اندازه نیروی مقاومت هوا در مقابل جسم 8N باشد، نیروی کشش طناب چند نیوتن است؟ (1/5)

6- مطابق شکل، نیروی افقی  $\vec{F}_1$  بر جعبه وارد می شود، اما جعبه هم چنان ساکن است. اگر در همین حالت بزرگی نیروی قائم  $\vec{F}_2$  از صفر شروع به افزایش کند، کمیت های زیر چگونه تغییر می کنند؟ (1)

- الف) اندازه نیروی عمودی سطح وارد بر جعبه  
ب) اندازه نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه  
پ) اندازه بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی  
ت) نیروی خالص وارد بر جسم



نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

بسمه تعالی

تاریخ امتحان: 1399/10/6

نام درس: فیزیک

مدیریت آموزش پرورش شهرستان سمنان

مدت امتحان: 75 دقیقه

مقطع: دوازدهم تجربی

مجتمع آموزشی ریحانه النبی

زمان شروع امتحان:

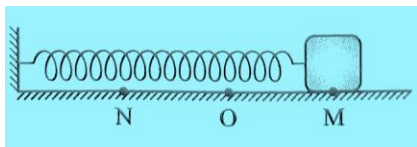
نام دبیر: الهام جوادی

سال تحصیلی 99-400

تعداد صفحات: 2

7- مطابق شکل جسمی به جرم  $m$  به فنری با جرم ناچیز متصل است و بین دو نقطه  $M$  و  $N$  حرکت هماهنگ ساده دارد و نقطه  $O$

وسط فاصله بین این دو نقطه است. (1)



الف) در نقطه  $O$  اندازه شتاب نوسانگر ..... است.

ب) در نقطه  $M$  اندازه سرعت نوسانگر ..... است.

پ) در نقطه  $O$  اندازه سرعت نوسانگر ..... است.

ت) نوسانگر در مدت زمان ..... از نقطه  $M$  به  $N$  می رود. (بر حسب دوره تناوب)

8- نوسانگری روی پاره خطی به طول  $20\text{ cm}$  دارای حرکت نوسانی ساده است و در مدت یک دقیقه 240 نوسان انجام می دهد.

(1/5)

الف) معادله مکان زمان متحرک را در SI بنویسید؟

ب) فاصله نوسانگر از وضع تعادل اولیه اش را در لحظه  $t = \frac{1}{32}$  بر حسب متر به دست آورید؟

9- آزمایشی طراحی کنید که طی آن بستگی یا عدم بستگی نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس دو جسم را تحقیق کنید؟

(1)

موفق و پیروز باشید

