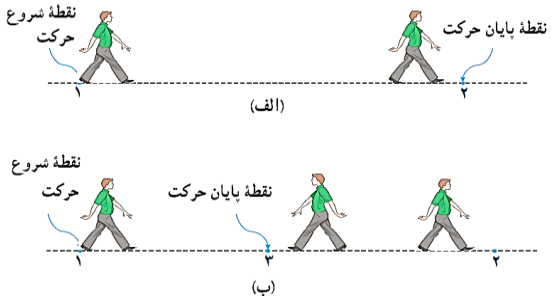
بسمه تعالی	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
آزمون فیزیک ۳ دوازدهم تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی	ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی.....	اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
	دبیرستان نمونه شهید بهشتی متوسطه ۲	تعداد صفحات : ۵ صفحه

۱ در هر یک از شکل های مقابل سرعت متوسط و تندی متوسط شخص را مقایسه کنید. (۰/۵ نمره)

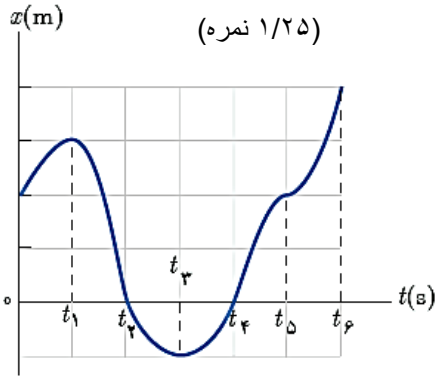


۲ با توجه به نمودار مکان ــ زمان شکل روبه‌رو به پرسش‌های زیر پاسخ دهید : (۱/۲۵ نمره)

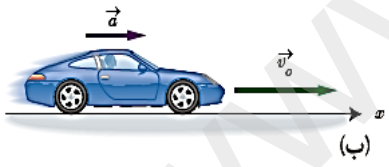
الف) متحرک چند بار از مبدأ مکان عبور می کند؟

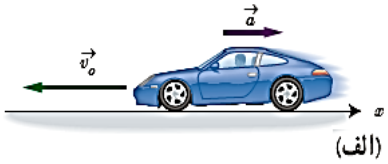
ب) در کدام بازه‌های زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ است؟

پ) در چه لحظه‌هایی جهت حرکت تغییر کرده است؟

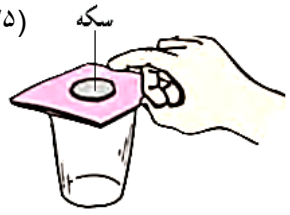


۳ در شکل های زیر، خودروها در امتداد محور x و با شتاب ثابت در حرکت‌اند. در هر شکل نمودار سرعت – زمان و مکان –زمان را به طور کیفی رسم کنید. (مکان اولیه مبداء محور فرض شود) (۱ نمره)





۴ در شکل مقابل مقوا را به سرعت می‌کشیم، برای سکه چه اتفاقی می‌افتد؟ (۰/۵ نمره)



۵ آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسمی مانند یک قطعه چوب در حال لغزش روی سطح را اندازه بگیرید و با استفاده از آن μ_k را به‌دست آورید. (۰/۷۵ نمره)

www-kanoon-ir

بسمه تعالی	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
آزمون فیزیک ۳ دوازدهم تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی	ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی.....	اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
	دبیرستان نمونه شهید بهشتی متوسطه ۲	تعداد صفحات : ۵ صفحه

۶ در هر یک از موارد زیر کلمه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید و جاهای خالی را با عدد مناسب پر نمایید. (۱نمره)

الف)در حین سقوط چتر باز از لحظه باز شدن چتر تا رسیدن به تندی حدی جهت شتاب به طرف(بالا – پایین) است.

ب) اگر نیروی کشش فنر افزایش یابد ضریب سختی فنر(کاهش می یابد– افزایش می یابد – ثابت می ماند)

ج) اگر جرم جسم دو برابر و تکانه آن..... برابر شود، انرژی جنبشی جسم ثابت می ماند.

د) اگر جسمی از سطح زمین تا ارتفاعی به اندازه شعاع زمین دور شود وزن آن ..... برابر خواهد شد.

۷ شخصی درون آسانسور در حال حرکتی قرار دارد. در هر یک از موارد زیر اندازه نیروی عمودی سطح وارد بر شخص را با اندازه وزن شخص مقایسه کنید(بزرگتر- کوچکتر – مساوی) (۱نمره)

الف) آسانسور کند شونده به طرف بالا حرکت کند. ب) جهت شتاب آسانسور و جهت حرکت آسانسور هر دو به سمت بالا باشد.

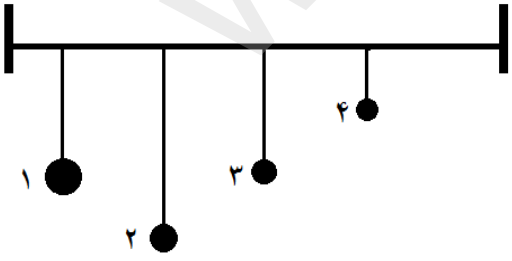
ج) آسانسور با سرعت ثابت به طرف بالا حرکت کند. د) جهت شتاب آسانسور رو به پایین باشد

۸ کلمه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. (۰/۷۵ نمره)

الف) در حرکت نوسانی ساده اگر اندازه شتاب نوسانگر در حال کاهش باشد ، تندی آن در حال (کاهش – افزایش) و انرژی پتانسیل آن در حال (کاهش – افزایش) است.

ب) در ساعت آونگ دار اگر طول آونگ (کاهش – افزایش) یابد ، ساعت جلو می افتد.

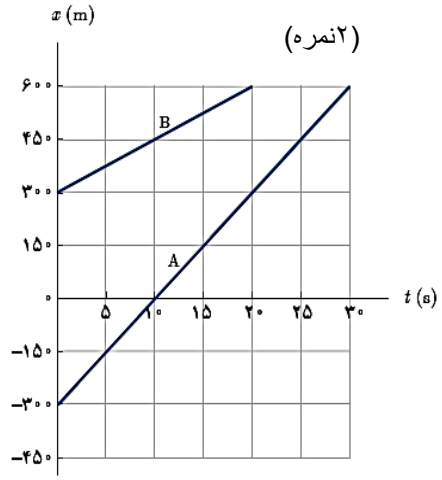
۹ در شکل مقابل ۴ آونگ به یک میله افقی متصل اند ، اگر آونگ ۳ به نوسان درآید کدام آونگ دیرتر متوقف می شود؟چرا؟ (۰/۷۵ نمره)



www-kanoon-ir

بسمه تعالی	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
آزمون فیزیک ۳ دوازدهم تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی	ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی.....	اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
	دبیرستان نمونه شهید بهشتی متوسطه ۲	تعداد صفحات : ۵ صفحه

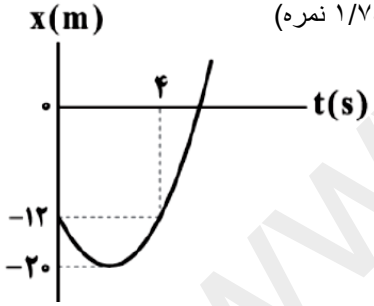
۱۰. شکل زیر نمودار مکان ــ زمان دو خودرو را نشان می‌دهد که روی خط راست حرکت می کنند. (۲نمره)



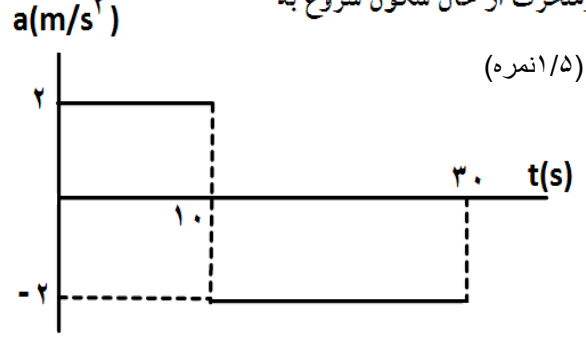
الف) خودروها در چه زمان و مکانی به هم می‌رسند؟

ب) در چه لحظه ای فاصله دو خودرو ۹۰۰ متر می شود؟

۱۱. **نمودار مکان ــ زمان متحرکی که با شتاب ثابت بر روی محور xها در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. سرعت اولیهٔ این متحرک و سرعت آن در لحظهٔ عبور از مبدأ مکان چند متر بر ثانیه می‌باشند؟** (۱/۷۵ نمره)



۱۲. نمودار شتاب - زمان متحرکی روی خط راست مطابق شکل مقابل است. اگرمتحرک از حال سکون شروع به حرکت کند ، تندی متوسط آن در مدت ۳۰ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟ (۱/۵نمره)



www.kanoon.ir

بسمه تعالی	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
آزمون فیزیک ۳ دوازدهم تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی	ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی.....	اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
	دبیرستان نمونه شهید بهشتی متوسطه ۲	تعداد صفحات : ۵ صفحه

۱۳. دو شخص به جرم‌های ۷۵/۰kg و ۵۰/۰kg با کفش‌های چرخ‌دار در یک سالن مسطح و صاف روبه‌روی هم ایستاده‌اند. شخص اول با نیروی ۱۰۰/۰N شخص دوم را به طرف راست هُل می‌دهد.

الف) در مدت زمان اعمال نیرو (مدت زمان تماس) شتاب هر شخص را تعیین کنید.

ب) اگر مدت زمان تماس ۰/۳ ثانیه باشد، تندی هر شخص در لحظه جدا شدن چند متر بر ثانیه است؟

(۱/۵نمره)



۱۴. در شکل نشان داده شده، شخص به جرم ۶۰ کیلوگرم با نیروی ۲۰۰N جسم ۹۰ کیلوگرمی را هُل می‌دهد، اما جسم و شخص ساکن می مانند . ولی وقتی با نیروی ۳۰۰N جسم را هُل می‌دهد، جسم و شخص هر دو در آستانه حرکت قرار می گیرند.

الف) نیروی اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح در هر حالت چقدر است؟

ب) نیروی اصطکاک ایستایی بین شخص و سطح در هر حالت چقدر است؟

پ) ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح چقدر است؟

ت) ضریب اصطکاک ایستایی بین شخص و سطح چقدر است؟

(۲ نمره)



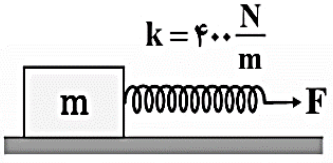
۱۵. مطابق شکل زیر، یک فنر به جسمی به جرم ۵kg متصل است ، فنر را می‌کشیم و جسم از حال سکون شروع به حرکت می کند.

اگر افزایش طول فنر ۱۰cm باشد :

$(g=10\frac{N}{kg}$ و $\mu_k=\frac{1}{5})$

الف) شتاب حرکت جسم چقدر خواهد بود؟

ب) بزرگی نیروی که سطح افقی به جسم وارد می‌کند چند نیوتون است؟



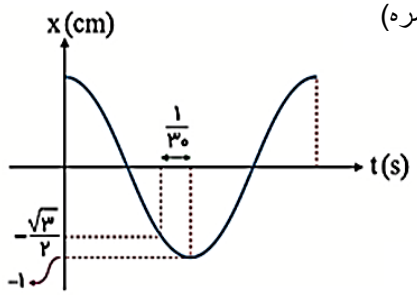
(۱/۲۵ نمره)

www-kanoon.ir

بسمه تعالی	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
آزمون فیزیک ۳ دوازدهم تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی	ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی.....	اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
	دبیرستان نمونه شهید بهشتی متوسطه ۲	تعداد صفحات : ۵ صفحه

۱۶. آونگ ساده‌ای در مدت ۴۰ ثانیه، ۲۵ نوسان انجام می‌دهد. اگر طول آونگ $17\,cm$ افزایش یابد، در مدت ۳۶ ثانیه چند نوسان انجام می‌دهد؟ $(g=\pi^2)$ (۱نمره)

۱۷. نمودار مکان-زمان نوسانگر وزنه - فنری به جرم ۴۰۰ گرم مطابق شکل مقابل است (۱/۵ نمره)



الف) ثابت فنر چند نیوتن بر متر است؟

ب) در لحظه ای که تندی نوسانگر $\frac{\sqrt{2}}{2}$ برابر تندی عبور از نقطه تعادل است، انرژی پتانسیل نوسانگر چند ژول می باشد؟ (جرم فنر ناچیز است $\pi^2=10$)

موفق و پیروز باشید