

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

ساعت امتحان : ۷:۴۰ صبح
وقت امتحان : ۸۰ دقیقه
تاریخ امتحان : ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۹۶
تعداد برگ سؤال : ۳ برگ

ش سندلی (ش داوطلب) : نام واحد آموزشی: دبیرستان هاتف (دوره ی اول) نوبت امتحانی : دی ماه
نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نهم
سؤال امتحان درس: فیزیک نام دبیر: جناب آقای ابریشم کار سال تحصیلی: ۹۶-۹۷

۳

۱- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) بردار جابجایی:

ب) سرعت متوسط:

ج) قانون اول نیوتون:

۲

۲- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و دلیل نادرست بودن جملات نادرست را بیان کنید.

الف) اگر متحرکی روی یک خط راست در حرکت باشد، جابجایی و مسافت طی شده ی آن با هم برابر است.

ب) توپی را به طرف بالا پرتاب می کنیم تا دوباره به زمین برگردد جهت شتاب توپ در رفت و برگشت یکسان است.

ج) شتاب در برخورد ها خیلی بزرگ است، زیرا مدت زمان برخورد ها کم است.

د) جابجایی یک جسم در صفحه، به صورت یک بردار است که از مکان اول به طرف مکان آخر رسم می شود.

۱

۳- تبدیل واحد های زیر را انجام دهید

الف) $54 \frac{km}{min} = ? \frac{dm}{s}$

ب) $6 \frac{kg}{m^3} = ? \frac{g}{cm^3}$

پاسخنامه سفید داده شود. پاسخ سؤالات در روی برگ سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد.

۰/۵

۴- شتاب یک متحرک

(الف) در هر لحظه در جهت سرعت است

(ب) پیوسته بر مسیر حرکت عمود است

(ج) پیوسته در جهت حرکت است

(د) در هر لحظه در جهت تغییر سرعت است

۰/۵

۵- مسافت یک کمیت و همواره بوده و اندازه ی آن برابر است با.....

(الف) برداری - مثبت - کوتاه ترین فاصله بین مکان اولیه و نهایی

(ب) برداری - منفی - بلندترین فاصله بین مکان اولیه و نهایی

(ج) عددی - مثبت - طول مسیر واقعی طی شده توسط متحرک

(د) عددی - منفی - فاصله بین مکان اولیه و نهایی در هر مسیر دلخواه

۰/۵

۶- کدام یک از جمله های زیر در حرکت روی خط راست درست است؟

(الف) اندازه سرعت ثابت است

(ب) جابجایی و مسافت طی شده هم راستا نیستند

(ج) همواره اندازه جابجایی و مسافت طی شده یکسان است

(د) اگر متحرک تغییر جهت ندهد، اندازه جابجایی و مسافت طی شده با هم برابرند

۰/۵

۷- اتومبیلی بدون توقف در حال حرکت دور میدان است. کدام گزینه همواره صحیح است؟

(الف) حرکت اتومبیل حتما شتابدار است.

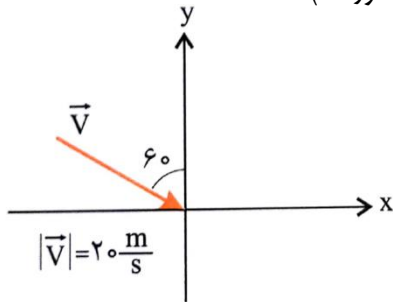
(ب) سرعت متوسط اتومبیل از تندی متوسط آن بیشتر است.

(ج) اندازه سرعت لحظه ای و تندی لحظه ای اتومبیل با هم برابر نیست.

(د) ممکن نیست سرعت متوسط اتومبیل صفر باشد، چون اتومبیل توقف نمی کند.

۱/۵

۸- بردار سرعت اتومبیل مطابق شکل داده شده است. اندازه V_x (سرعت در راستای محور X) و V_y (سرعت در راستای محور Y) را بدست آورید.



۹- متحرکی در ساعت اول حرکت ۶ km و به طرف شمال و در ساعت دوم حرکت ۴ km به طرف شرق و در ساعت سوم

۱/۵

حرکت ۹ km به سمت جنوب حرکت می کند. سرعت متوسط متحرک الف) چند کیلومتر بر ساعت ب) چند متر بر ثانیه می باشد؟

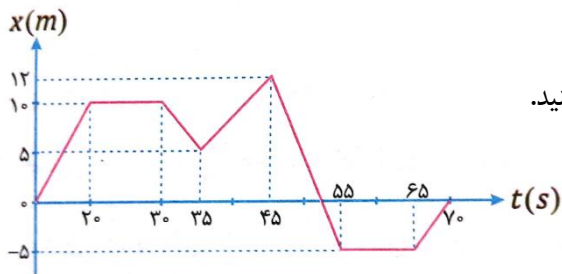
۱۰- خودرویی در مسیر مستقیم، نصف زمان را با سرعت ثابت $20 \frac{m}{s}$ و نصف دیگر زمان را با سرعت $30 \frac{m}{s}$ می پیماید. سرعت

۱/۲۵

متوسط خودرو در کل مسیر چقدر است؟

۱۱- شکل روبرو نمودار مکان-زمان حرکت فردی را نشان می دهد که در طول پیاده روی قدم می زند و با تلفن همراه خود

۲/۵



صحبت می کند. با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) این فرد در کل چند ثانیه ساکن بوده است؟ بازه های زمانی آن را بیان کنید.

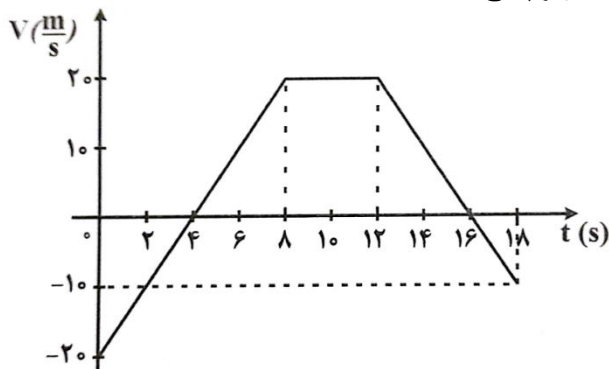
ب) حداکثر فاصله ای که این فرد از نقطه شروع حرکتش داشته است چه مقدار و در چه زمانی بوده است؟

ج) تندی متوسط این فرد در کل حرکت چقدر بوده است؟

د) سرعت متوسط او بین ثانیه های ۲۰ تا ۵۵ ثانیه و همچنین ۳۰ تا ۷۰ ثانیه چقدر است؟

۱

۱۲- با توجه به نمودار سرعت-زمان زیر در راستای محور X به سوالات زیر پاسخ دهید:



الف) در چه بازه ای متحرک در جهت محور X حرکت می کند؟

ب) جابجایی متحرک را در بازه ی ۲ تا ۱۰ ثانیه بدست آورید.

۱/۵

۱۳- سرعت متحرکی پس از ۷۵ متر جابجایی به $20 \frac{m}{s}$ می رسد. اگر سرعت اولیه متحرک $10 \frac{m}{s}$ باشد، شتاب متحرک با فرض آنکه حرکت با شتاب ثابت روی خط راست باشد را حساب کنید.

۱/۵

۱۴- قطاری از روی پلی به طول ۴۰۰ متر می گذرد. اگر سرعت آن ثابت و برابر $30 \frac{m}{s}$ باشد و ۲۰ ثانیه طول بکشد تا از روی پل به طور کامل عبور کند، آنگاه طول قطار چقدر است؟

۱/۵

۱۵- در یک خیابان مستقیم، اتومبیلی از حال سکون شروع به حرکت می کند به طوری که پس از ۱۰ ثانیه، سرعت آن به $90 \frac{km}{hr}$ می رسد. سپس به مدت ۱۵ ثانیه با سرعت ثابت حرکت می کند ولی ناگهان با مشاهده ی یک مانع، ترمز می کند و با شتاب ثابت در ۵ ثانیه متوقف می شود. مطلوب است سرعت متوسط کل حرکت و شتاب متوسط کل حرکت.