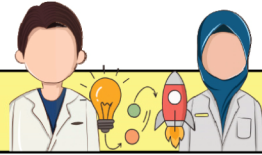


فصل ۱ دوازدهم: حرکت شناسی





امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۳۹۸

۱

معادله مکان- زمان متحرکی در حرکت بر روی خط راست در SI، به صورت $x = t^2 - 4t + 3$ است.

الف) جابه‌جایی این متحرک در بازه زمانی صفر تا ۲ ثانیه، چند متر است؟ ۰/۷۵ نمره

ب) معادله سرعت- زمان این متحرک را بنویسید. ۰/۷۵ نمره

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۳۹۸

۲

معادله حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = 6t^2 - 5t - 10$ است.

الف) سرعت اولیه جسم را تعیین کنید. ۰/۲۵ نمره

ب) سرعت متوسط جسم را بین دو لحظه $t_1 = 0$ و $t_2 = 2$ s حساب کنید. ۱ نمره

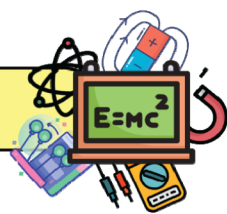
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک شهریور ۱۳۹۸

۳

معادله مکان زمان متحرکی در SI به صورت $x = 2t^2 - 3t - 8$ است.

الف) اندازه سرعت متوسط آن در بازه زمانی $t_1 = 0$ s تا $t_2 = 2$ s چند متر بر ثانیه است؟ ۱ نمره

ب) شتاب حرکت آن چند متر بر مربع ثانیه است؟ ۰/۵ نمره





۴

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۳۹۹

معادله مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = ۲t^۲ - t$ است. معادله سرعت - زمان این متحرک را به دست آورید. **۱ نمره**

۵

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۰

معادله حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = -۲t^۲ + ۵t$ است:

الف) شتاب حرکت جسم چقدر است؟ **۵/۵ نمره**

ب) جسم در چه لحظه‌هایی از مبدأ عبور می‌کند؟ **۷۵/۰ نمره**

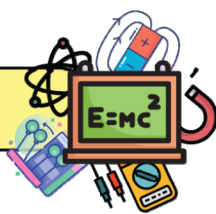
۶

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۰

معادله حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = ۴t^۲ - ۲۰t + ۱۰$ است.

الف) معادله سرعت جسم را به دست آورید. **۷۵/۰ نمره**

ب) جابه‌جایی جسم در بازه زمانی صفر تا ۵ s چند متر است؟ **۵/۰ نمره**





۷

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۱

معادله حرکت جسمی در دستگاه SI به صورت $x = 2t^2 + 6t - 18$ است.

الف) شتاب متحرک و سرعت اولیه چقدر است؟ **۷۵/۰ نمره**

ب) سرعت متوسط متحرک در بازه $t_1 = 0$ s تا $t_2 = 2$ s چه قدر است؟ **۷۵/۰ نمره**

۸

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۳

معادله حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = -2t^2 - 20t + 30$ است.

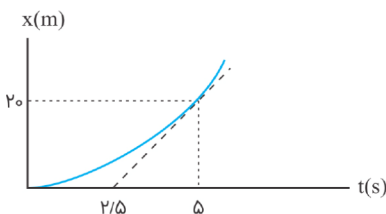
الف) معادله سرعت - زمان جسم را بنویسید. **۷۵/۰ نمره**

ب) جایه جایی جسم در بازه زمانی صفر تا ۴s چند متر است؟ **۵/۰ نمره**

۹

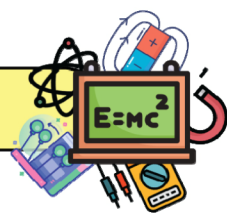
امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۳

شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت، از حال سکون، در امتداد محور x، شروع به حرکت می‌کند.



الف) سرعت متحرک را در لحظه $t = 5$ s به دست آورید. **۵/۰ نمره**

ب) معادله سرعت - زمان این متحرک را بنویسید. **۱ نمره**



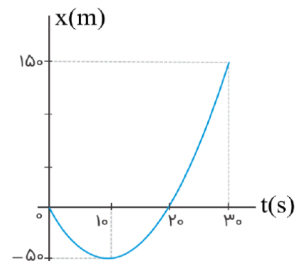


۱۰

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

نمودار مکان- زمان متحرکی که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت می‌باشد، به صورت سهمی شکل زیر است.

الف) معادله مکان- زمان این متحرک را بنویسید. **۱/۵ نمره**

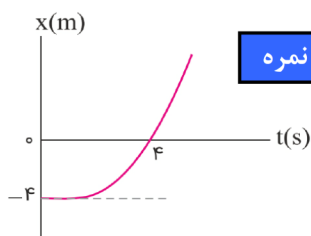


ب) مسیر حرکت متحرک در امتداد محور x را رسم کنید. **۲/۵ نمره**

۱۱

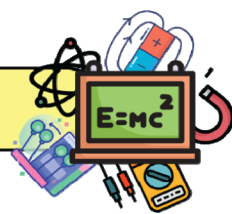
امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک خرداد ۱۳۹۹

شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می‌دهد که از حالت سکون با شتاب ثابت در امتداد محور x شروع به حرکت می‌کند.



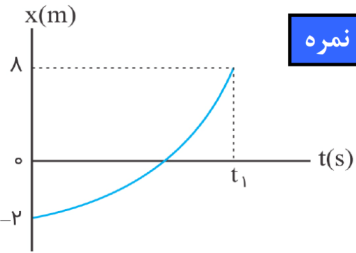
الف) حرکت این متحرک در بازه زمانی صفر تا 4 s، تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟ **۵/۵ نمره**

ب) معادله مکان - زمان این متحرک را بدست آورید. **۱ نمره**





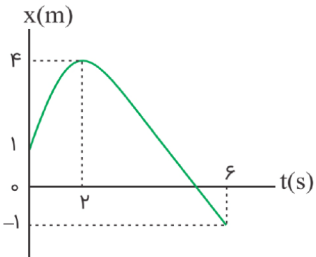
شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x در حرکت است.



الف) از لحظه $t_0 = 0$ s تا لحظه t_1 سرعت متحرک رو به افزایش است یا کاهش؟ **۰/۲۵ نمره**

ب) مسافت پیموده شده از لحظه 0 s تا لحظه t_1 ، چند متر است؟ **۰/۵ نمره**

نمودار مکان- زمان حرکت مورچه‌ای روی محور x ، همانند شکل زیر است. باتوجه به این نمودار به سؤالات زیر پاسخ دهید.

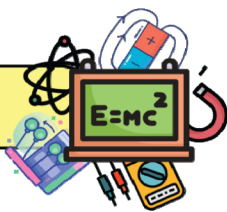


الف) در چه لحظه‌ای مورچه بیشترین فاصله از مبدأ مختصات را دارد؟ **۰/۲۵ نمره**

ب) در کدام بازه زمانی سرعت مورچه هم‌جهت با محور x است؟ **۰/۲۵ نمره**

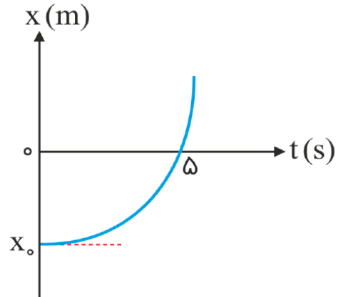
پ) سرعت متوسط مورچه از لحظه $t_0 = 0$ s تا لحظه $t = 6$ s چقدر است؟ **۰/۷۵ نمره**

ت) در چه لحظه‌ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟ **۰/۲۵ نمره**



شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت 2 m/s^2 در امتداد محور x شروع به حرکت می‌کند.

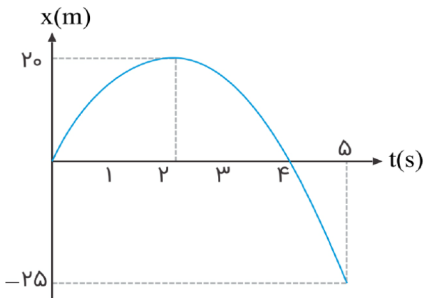
الف) مکان متحرک در لحظه $t = 0 \text{ s}$ چند متر است؟ **۱ نمره**



ب) سرعت متحرک در لحظه $t = 5 \text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟ **۰/۵ نمره**

شکل زیر نمودار $x - t$ متحرکی را نشان می‌دهد که در راستای افق با شتاب ثابت در حال حرکت است.

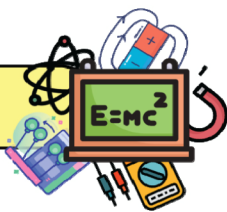
الف) تندی متوسط را در ۵ ثانیه اول حرکت به دست آورید؟ **۰/۷۵ نمره**



ب) سرعت اولیه متحرک چقدر است؟ **۰/۷۵ نمره**

پ) باتوجه به نمودار، در جدول زیر به جای ۱ و ۲ از کلمه‌های "تندشونده، کندشونده" استفاده کنید. **۰/۵ نمره**

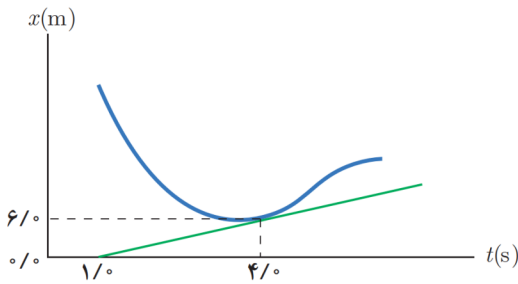
بازه زمانی	نوع حرکت
۲ ثانیه اول	۱
۲ ثانیه دوم	۲





تمرین ۳-۱

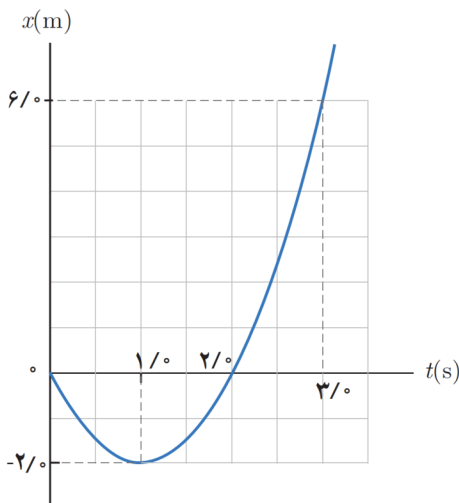
۱۶



شکل روبه‌رو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد. خط مماس بر منحنی در لحظه $t = 4/0$ s، رسم شده است. سرعت متحرک را در این لحظه پیدا کنید.

۱۷

۱۷. معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = t^3 - 3t^2 + 4$ است. الف) مکان متحرک را در $t = 0$ s و $t = 2$ s به دست آورید. ب) سرعت متوسط جسم را در بازه زمانی صفر تا ۲ ثانیه پیدا کنید.



۱۸

۱۸. شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت است.

الف) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا $3/0$ ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟

ب) معادله مکان - زمان متحرک را بنویسید.

پ) سرعت متحرک را در لحظه $t = 3/0$ s پیدا کنید.

ت) نمودار سرعت - زمان متحرک را رسم کنید.

