

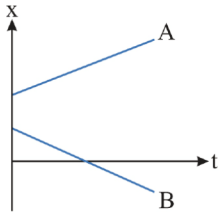
# فصل ۱ دوازدهم:

## حرکت شناسی



۱ امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۱

نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B که با سرعت ثابت در راستای محور x حرکت می‌کنند به صورت شکل زیر است.



الف) جهت حرکت هر متحرک را مشخص کنید. ۰/۵ نمره

ب) آیا ممکن است این دو متحرک به هم برسند؟ ۰/۲۵ نمره

۲ امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۱

معادله مکان- زمان دو متحرک در SI به صورت  $x_A = 2t - 4$  و  $x_B = -3t + 6$  می باشد.

الف) در چه لحظه ای دو متحرک به هم می‌رسند؟ ۰/۵ نمره

ب) نمودار مکان- زمان آن‌ها را در یک دستگاه مختصات به طور دقیق رسم کنید. ۰/۵ نمره

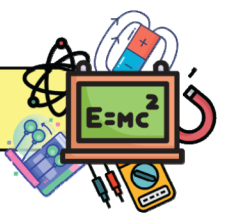
۳ امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۳

یک خودروی پلیس در کنار جاده ایستاده است. موتورسواری با سرعت ثابت  $108 \text{ km/h}$  از کنار آن می‌گذرد. در همین لحظه، خودروی پلیس با شتاب ثابت  $4 \text{ m/s}^2$  در همان جهت شروع به حرکت می‌کند.

الف) پس از چه مدت پلیس به موتورسوار می‌رسد؟ ۰/۷۵ نمره

ب) نمودار سرعت - زمان هر دو متحرک را تا لحظه‌ای که سرعت آن‌ها یکسان می‌شود، در یک دستگاه مختصات رسم کنید.

۰/۷۵ نمره



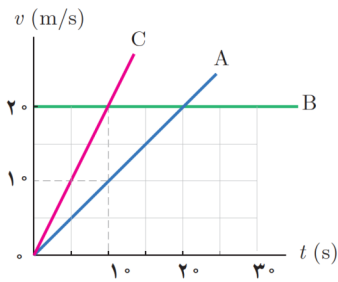


معادله مکان - زمان دو متحرک در S، به صورت  $x_A = 2t - 10$  و  $x_B = -4t + 8$  است.

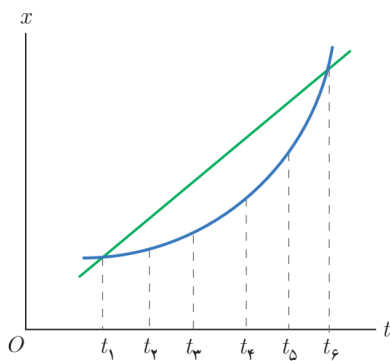
این دو متحرک، با سرعت ثابت حرکت می‌کنند یا شتاب ثابت؟ **۲۵/۰** نمره

الف) در چه لحظه‌ای، دو متحرک به هم می‌رسند؟ **۷۵/۰** نمره

ب) فاصله دو متحرک در مبدأ زمان، چند متر است؟ **۵/۰** نمره



۵  
۳. در شکل زیر نمودار سرعت - زمان سه متحرک نشان داده شده است.  
الف) شتاب سه متحرک را به طور کیفی با یکدیگر مقایسه کنید.  
ب) شتاب هر متحرک را به دست آورید.



۶  
۴. شکل زیر نمودار مکان - زمان دو خودرو را نشان می‌دهد که در جهت محور  $x$  در حرکت‌اند.

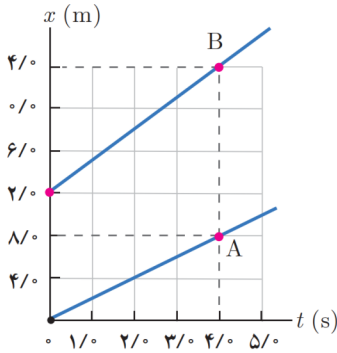
الف) در چه لحظه‌هایی دو خودرو از کنار یکدیگر می‌گذرند؟  
ب) در چه لحظه‌ای تندی دو خودرو تقریباً یکسان است؟  
پ) سرعت متوسط دو خودرو را در بازه زمانی  $t_1$  تا  $t_6$  با هم مقایسه کنید.





تمرین ۱-۶

۷

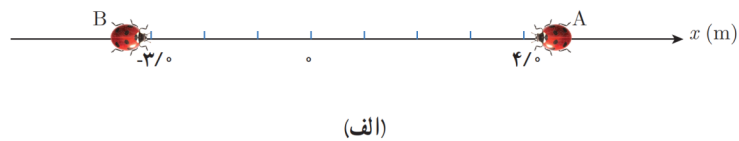
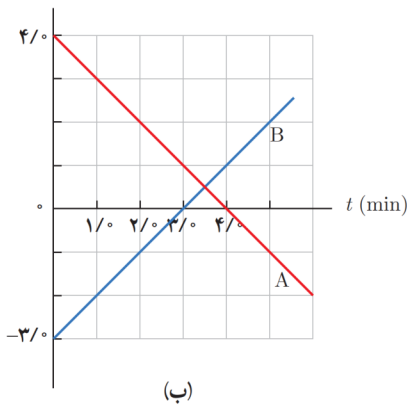


شکل مقابل نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B را نشان می دهد که در راستای محور  $x$  حرکت می کنند. سرعت هر متحرک را پیدا کنید و معادله مکان - زمان آنها را بنویسید.

تمرین ۱-۷

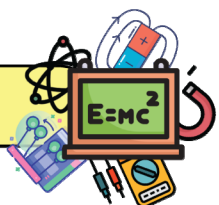
۸

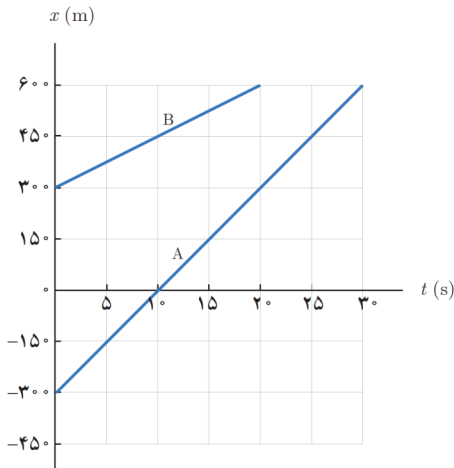
شکل الف، مکان دو کفش دوزک A و B را که در راستای محور  $x$  حرکت می کنند در لحظه  $t = 0$  s نشان می دهد. نمودار مکان - زمان این کفش دوزک ها در شکل ب رسم شده است. الف) از روی نمودار به طور تقریبی تعیین کنید کفش دوزک ها در چه لحظه و در چه مکانی به یکدیگر می رسند. ب) با استفاده از معادله مکان - زمان، زمان و مکان هم رسی کفش دوزک ها را پیدا کنید.



(الف)

(ب)





۱۴. شکل زیر نمودار مکان - زمان دو خودرو را نشان می دهد که روی خط راست حرکت می کنند.  
الف) معادله حرکت هر یک از آنها را بنویسید.  
ب) اگر خودروها با همین سرعت حرکت کنند، در چه زمان و مکانی به هم می رسند؟

۱۵. خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب  $2 \text{ m/s}^2$  شروع به حرکت می کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت  $36 \text{ km/h}$  از آن سبقت می گیرد.  
الف) در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟  
ب) نمودار مکان - زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید.  
پ) نمودار سرعت - زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید.

