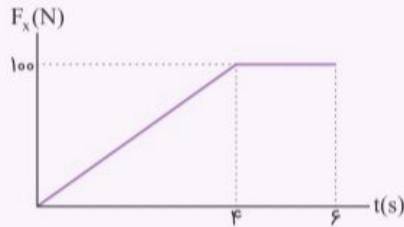


آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس : فیزیک	ساعت شروع :	تاریخ امتحان :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	رشته : تجربی	پایه ی دوازدهم دوره ی متوسطه	تعداد صفحات : ۴ صفحه
آزمون شبیه ساز + پاسخنامه	جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید		
ردیف	سوالات		نمره

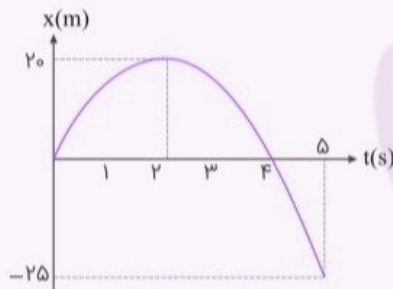
## فیزیک

۱ شکل زیر نمودار نیروی خالص بر حسب زمان برای جسمی به جرم  $100 \text{ kg}$  که در لحظه  $t = 0 \text{ s}$  بر سطح افقی، در حال سکون است را نشان می دهد. جسم پس از اعمال نیرو، روی محور  $x$  شروع به حرکت می کند. اندازه سرعت آن در لحظه  $t = 6 \text{ s}$  چند متر بر ثانیه است؟



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۱

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



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

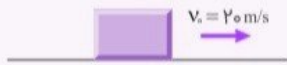
الف) تندی متوسط را در ۵ ثانیه اول حرکت به دست آورید؟

ب) سرعت اولیه متحرک چقدر است؟

پ باتوجه به نمودار، در جدول زیر به جای ۱ و ۲ از کلمه‌های "تندشونده، کندشونده" استفاده کنید.

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

۳ اگر مطابق شکل مکعب چوبی را با تندی  $20 \text{ m/s}$  افقی پرتاب کنیم، پس از طی مسافت  $40 \text{ m}$  متوقف می‌شود. ضریب اصطکاک جنبشی سطح با جسم چقدر است؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

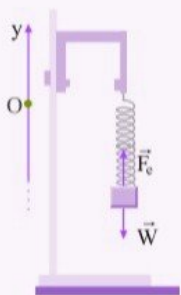
به سؤالات زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

۴ در چه صورتی ماهواره مخابراتی در یک محل نسبت به مکانی در روی زمین (مثلاً بالای ایران) ثابت می‌ماند، یعنی مدار آن همگام با زمین می‌شود؟

۵ شخصی درون آسانسور در حال حرکت، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. در دو حالت ترازو عددی بزرگ‌تر از وزن شخص را نشان می‌دهد. آن حالت‌ها را بنویسید.

۶ در شکل زیر، وزنه‌ای به فنر متصل و در حالت تعادل است. دو دلیل بیاورید که نشان دهد نیروهای  $\vec{F}_e$  و  $\vec{W}$ ، کنش و واکنش یکدیگر نیستند؟



۷

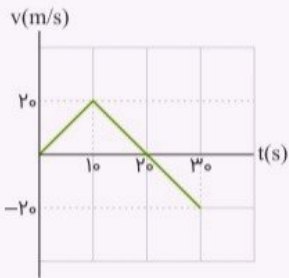
در شکل زیر نیروی  $F = 50 \text{ N}$  به جسمی به جرم  $10 \text{ kg}$  وارد می‌شود. اگر جسم در آستانه حرکت قرار داشته باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح را محاسبه کنید. ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شهریور ۱۴۰۲

۸

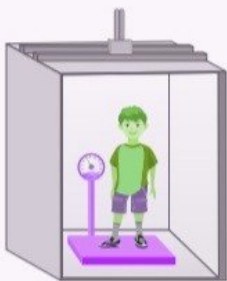
نمودار سرعت- زمان متحرکی که از مکان اولیه  $-20 \text{ m}$  شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. با به دست آوردن مکان متحرک در لحظه های  $t = 10 \text{ s}$  و  $t = 20 \text{ s}$ ، نمودار مکان- زمان این متحرک را در بازه زمانی صفر تا  $30 \text{ s}$  رسم کنید.



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۲

۹

شخصی به جرم  $50 \text{ kg}$  درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی آسانسور شتاب رو به پایین  $2 \text{ m/s}^2$  دارد، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۱

واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۲

۱۰. تندی متوسط، کمیتی (نرده‌ای- برداری) است.

۱۱. مساحت سطح بین نمودار  $a - t$  و محور  $t$  در هر بازه زمانی، برابر اندازه تغییر (مکان- سرعت) در آن بازه است.

۱۲. بزرگی نیروی گرانشی که دو جسم به یک دیگر وارد می‌کنند با (مربع- جذر) فاصله آن‌ها نسبت وارون دارد.



مدت امتحان:	تاریخ امتحان:	ساعت شروع:	آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس : فیزیک
تعداد صفحات : ۲ صفحه	پایه ی دوازدهم دوره ی متوسطه	رشته : تجربی	نام و نام خانوادگی :
جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید			آزمون شبیه ساز + پاسخنامه
نمره	پاسخنامه		ردیف

## فیزیک

$$S = \frac{(۲ + ۶) \times ۱۰۰}{۲} = ۴۰۰ \text{ N.s} , S = \Delta p$$

$$\Delta p = m\Delta v \Rightarrow ۴۰۰ = ۱۰۰(v - ۰) \Rightarrow v = ۴ \text{ m/s}$$

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

$$S_{av} = \frac{l}{\Delta t} \Rightarrow S_{av} = \frac{۶۵}{۵} \Rightarrow S_{av} = ۱۳ \text{ m/s}$$

$$\Delta x = \frac{v + v_0}{۲} t \Rightarrow ۲۰ = \frac{۰ + v_0}{۲} \times ۲ \Rightarrow v_0 = ۲۰ \text{ m/s}$$

۱- کندشونده، ۲- تندشونده

$$v^۲ - v_0^۲ = ۲a\Delta x$$

$$۰^۲ - ۲۰^۲ = ۲a \times ۴۰ \Rightarrow a = -۵ \text{ m/s}^۲$$

$$a = -\frac{f_k}{m} \quad a = -\frac{\mu_k F_N}{m} \quad a = -\frac{\mu_k mg}{m} = -\mu_k g$$

$$a = -۵ = -۱۰\mu_k \Rightarrow \mu_k = ۰/۵$$

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

پاسخ سؤالات ۴ تا ۶

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک دی ۱۴۰۱

دوره گردش ماهواره با دوره چرخش زمین به دور خودش برابر باشد.

۱- تندشونده رو به بالا

۲- کندشونده رو به پایین

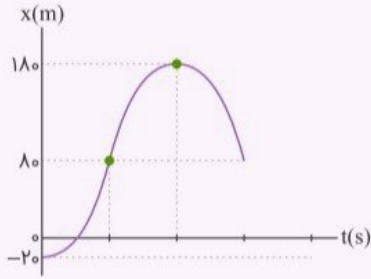
۶ -۱ هم نوع نیستند.  
 -۲ به یک جسم وارد می‌شوند

$$F = f_{s, \max} = \mu_s mg \Rightarrow 50 = \mu_s \times 10 \times 10 \Rightarrow \mu_s = 0.5$$

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۲

$$x_2 - x_1 = \left( \frac{v_1 + v_2}{2} \right) \Delta t$$

$$x(2\text{s}) = 18\text{m}, \quad x(1\text{s}) = 8\text{m}$$



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۲

$$mg - F_N = ma \Rightarrow 500 - F_N = 50(+2) \Rightarrow F_N = 500 - 100 = 400\text{N}$$

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم فیزیک خرداد ۱۴۰۱

پاسخ سؤالات ۱۰ تا ۱۲

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم فیزیک شهریور ۱۴۰۲

۱۰ نرده‌ای

۱۱ سرعت

۱۲ مربع