


تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

ردیف	شرح سؤال	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) از روی نمودار شتاب - زمان یک متحرک..... (سرعت متوسط - شتاب متوسط) متحرک را می توان بدست آورد. ب) طبق قانون سوم نیوتن نیروی عمل و عکس العمل همدیگر را..... (خنثی می کنند - خنثی نمی کنند). ج) در یک حرکت کندشونده یک جسم روی یک محور بردارهای شتاب و نیروی خالص وارد بر جسم..... (هم جهت - خلاف جهت) هستند. د) مساحت سطح زیر نمودار نیرو - زمان برابر (تغییرات شتاب - تغییرات تکانه) است.	۱
۲	الف) با ذکر دلیل توضیح دهید در چه صورت تندی متوسط و سرعت متوسط با هم برابر خواهند بود؟ ب) نقش کمربند ایمنی را به هنگام ترمز ناگهانی اتومبیل توضیح دهید.	۰/۵ ۰/۵
۳	با توجه به نمودار مکان - زمان مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) در کدام لحظه متحرک تغییر جهت می دهد؟ ب) در کدام لحظه متحرک از مبدأ مکان عبور می کند؟ ج) در چه لحظاتی سرعت متحرک صفر است؟ د) در کدام بازه زمانی حرکت جسم تندشونده است؟	۱/۵
۴	نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است: الف) معادله مکان - زمان هر دو متحرک را بنویسید. ب) در چه لحظه ای دو متحرک به هم می رسند؟	۲
۵	نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کنند مطابق شکل زیر است: الف) مسافت پیموده شده و جابجایی متحرک در ۱۰ ثانیه چقدر است؟ ب) تندی متوسط و سرعت متوسط را در ۱۰ ثانیه اول بیابید. ج) نوع حرکت متحرک از ۲۵ تا ۳۰ ثانیه را مشخص کنید.	۲/۵
۶	اتومبیلی با سرعت ثابت 108 km/h در حال حرکت است. راننده مانعی را در فاصله ۸۰ متری خود می بیند و با شتاب 5 m/s^2 ترمز می گیرد. آیا اتومبیل به مانع برخورد می کند؟ (از زمان واکنش راننده صرف نظر کنید).	۱/۵
۷	در نمودار مکان - زمان روبه رو که به شکل سهمی است: الف) معادله مکان - زمان متحرک را بنویسید. ب) در لحظه $t = 5 \text{ s}$ متحرک در چه مکانی قرار دارد؟	۲

۰/۵ ۰/۵	۸	چتربازی در هوای آرام در امتداد قائم در حال سقوط است: الف) چه نیروهایی بر چترباز وارد می شود؟ ب) در چه صورت تندی چترباز به تندی حدی می رسد؟
۲/۲۵	۹	در یک آسانسور شخصی به جرم 80 kg روی ترازو ایستاده است. در هر یک از حالت های زیر ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$) الف) آسانسور با شتاب 2 m/s^2 به سمت بالا شروع به حرکت می کند. ب) آسانسور با سرعت ثابت 5 m/s به سمت پایین می رود. ج) سیم کابل آسانسور پاره شود.
۰/۷۵ ۰/۷۵	۱۰	اتومبیلی به جرم 1500 kg در راستای افقی با تندی 30 m/s به دیواری برخورد می کند و در همان راستا با تندی 20 m/s برمی گردد: ($g = 10 \text{ N/kg}$) الف) تغییرات تکانه اتومبیل را بدست آورید. ب) اگر مدت زمان تماس اتومبیل با دیوار 0.2 ثانیه باشد اندازه نیروی متوسطی که دیوار بر اتومبیل وارد می کند را مشخص کنید.
۱	۱۱	جرم و شعاع سیاره ای به ترتیب 5 و 2 برابر جرم و شعاع زمین است. شتاب گرانشی در سطح این سیاره چند برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟
۱/۲۵	۱۲	در شکل روبرو نیروی افقی 8 نیوتنی بر جسم 2 کیلوگرمی وارد می شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح 0.2 باشد شتاب حرکت جسم را بیابید. ($g = 10 \text{ N/kg}$) 
۱/۵	۱۳	در شکل مقابل وقتی به فنر یک 400 گرمی را می آویزیم طول آن به 28 cm می رسد و وقتی وزنه 900 گرمی را می آویزیم طول آن به 38 cm می رسد: الف) طول عادی فنر چند سانتی متر است؟ ب) ثابت فنر چند نیوتن بر متر است؟ 
« سربلند باشید »		
۲۰	جمع نمره	
	نمره تجدیدنظر:	نمره ورقه
	با عدد	با عدد
	با حروف	با حروف
	نام دبیر و امضاء	نام دبیر و امضاء
	تاریخ	تاریخ
	تاریخ	تاریخ

پاسخنامه فیزیک دوازدهم تجربی درسنامه پنجم

الف) مسافت متوسط (ب) غنی نمیشد (ج) هم جهت (د) تغییرات نام
 حرکت ۲۵، ۲۵، ۲۵ مسافت

الف) ۵، ۵، ۵ مسافت (ب) ۱۵، ۱۵، ۱۵ مسافت

الف) در نقطه ۱ - صفر t_1 (۲) t_2 (۱۵) t_3 (۲۵)
 مسافت ۱۵، ۱۵، ۱۵

الف) $v_A = \frac{\Delta x_A}{\Delta t_A} = \frac{0 - 20}{20 - 0} = -1 \rightarrow v_A = v_A t + v_{0A}$
 $v_A = -t + 20$ (۱۵)

$v_B = \frac{\Delta x_B}{\Delta t_B} = \frac{0 - (-10)}{5} = 2 \rightarrow v_B = 2t - 10$ (۱۵)

$v_A = v_B \rightarrow -t + 20 = 2t - 10 \rightarrow 3t = 30 \rightarrow t = 10$ (۱۵)
 مسافت ۲۰

$\Delta x_1 = S_1 = \frac{20 \times 10}{2} = 100$ (۱۵) $\Delta x_1 = L_1 \rightarrow L_1 = 100$ m (۱۵)

$\Delta x_2 = -S_2 = -\frac{20 \times 10}{2} = -100$ (۱۵) $L_2 = 100$ m (۱۵)

$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 100 - 100 = 0$ (۱۵)

$L = L_1 + L_2 = 100 + 100 = 200$ m (۱۵)

$\Rightarrow S_{avr} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{200}{20} = 10$ m/s (۱۵)

$v_{avr} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0}{20} = 0$ m/s (۱۵)

۲) حرکت شد لحظه به لحظه با سرعت (۱۵) مسافت ۱۵، ۱۵، ۱۵

$$100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{100}{3.6} = 27.78 \text{ m/s} \quad (1.25)$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow 0 - 900 = 2 \times (-2) \times \Delta x \quad (1.25)$$

$$\Delta x = \frac{900}{4} = 225 \text{ m}$$

بلندی برابر فاصلہ ہے (1.25)

۵۰ گز

$$\frac{v+v_0}{2} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow \frac{v+0}{2} = \frac{225}{2} = 112.5 \rightarrow v = 225 \text{ m/s} \quad (1.25)$$

$$v = at + v_0 \rightarrow 225 = a \times 2 + 0 \rightarrow a = 112.5 \text{ m/s}^2 \quad (1.25)$$

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \rightarrow x = \frac{1}{2} \times 112.5 \times 2^2 + 0 \times 2 + 0 = 225 \text{ m} \quad (1.25)$$

$$x = \frac{1}{2}at^2 + 2 \quad (1.25)$$

$$t = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2} \times 112.5 \times 0^2 + 2 = 2 \text{ m} \quad (1.25)$$

۵ گز

الف نیروی وزن - نیروی بقاومت ہوا ۵۰ گز

ب) (رہوری) نیروں وزن جتنا ہے اتنی نیروں بقاومت ہوا برابر ہو (چتر باز)۔
 نیروں ثابت کر لیتے ہیں کہ یہ ان نیروں، نیروں کی برابر ۵۰ گز

$$F_N - mg = ma \rightarrow F_N = m(g+a) = 10(10+2) = 120 \text{ N} \quad (1.25)$$

$$F_N = mg = 10 \times 10 = 100 \text{ N} \quad (1.25)$$

$$2.) F_N - mg = ma \Rightarrow F_N - mg = mg \rightarrow F_N = 2mg = 200 \text{ N} \quad (1.25)$$

۲۰۰ گز

$$\Delta p = m \Delta v = 1000(20 - (-20)) = 40000 \text{ kg m/s} \quad (1.25)$$

$$F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{40000}{2} = 20000 \text{ N} \quad (1.25)$$

۲۰۰ گز

رابطه تغییر فیزیک درازدم حرکتی

$$\frac{g_p}{g_e} = \frac{m_p}{m_e} \times \left(\frac{R_e}{R_p}\right)^2 = \frac{\Delta m_e}{m_e} \times \left(\frac{R_e}{R_p}\right)^2$$

$$\frac{g_p}{g_e} = \frac{\Delta}{\Sigma} \quad \text{مثلاً } \frac{1}{5}$$



$$F_N = mg = 20 \text{ N} \quad (1)$$

$$F_k = \mu_k F_N = 0.1 \times 20 = \Sigma N \quad (2)$$

$$F - F_k = ma \rightarrow 1 - \Sigma = 2 \times a \rightarrow a = \frac{1}{5} \text{ m/s}^2$$

مثلاً $\frac{1}{5}$

$$F_i = km_i = m_i g \rightarrow m_i g = k(L_i - L_0) \quad (1)$$

$$F_r = km_r = m_r g \rightarrow m_r g = k(L_r - L_0) \quad (2)$$

$$\frac{m_i g}{m_r g} = \frac{k(L_i - L_0)}{k(L_r - L_0)} = \frac{1}{2} = \frac{20 - L_0}{40 - L_0} \quad (3)$$

$$10(40 - L_0) = 20(20 - L_0) \rightarrow 400 - 10L_0 = 400 - 20L_0 \rightarrow 10L_0 = 0$$

$$L_0 = \frac{100}{10} = 20 \text{ cm}$$

$$b) m_i g = k(L_i - L_0) \rightarrow 10 \times 10 = k(20 - 20) \times 10^{-2}$$

$$k = \frac{100}{1} = 100 \text{ N/m}$$

مثلاً $\frac{1}{5}$

مثلاً $\frac{1}{5}$


تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)