

بسمه تعالی

مجموعه سوالات تشریحی فیزیک ۱ پیش دانشگاهی چهارم متوسطه

علوم تجربی و ریاضی فیزیک

نهییه و ویرایتر نویضا گروه آموزش فیزیک یار

معتبرترین گروه آموزشی در فضای مجازی

دارای تاییدیه از انجمن فیزیک تهران

تحت پوشش و نظارت خانه فیزیک تهران

www.fizicyar.persianblog.ir

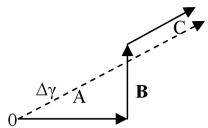
با مراجعه به پایگاه فیزیک یار میتوانید از خدمات آن استفاده کنید

فیزیک یار

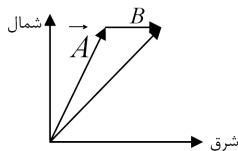
ارائه دهنده برترین خدمات آموزش فیزیک در کشور

fizicyar@gmail.com

۱- اتومبیلی ۵۰ km رو به شرق و سپس ۳۰ km روبه شمال و سرانجام ۲۵ km در جهت 30° شرق شمال حرکت می کند یک



نمودار برداری رسم کنید و الف) بزرگی و ب) زاویه جابجائی کل اتومبیل از نقطه شروع حرکتش را تعیین کنید.



۲- شخصی ۲۵۰ m در جهت 30° شرق شمال و سپس ۱۷۵ m را به طور مستقیم ۱۷۵ را به طور

مستقیم در جهت شرق قدم می زند. الف) بزرگی و ب) زاویه جابجایی نهایی او را از نقطه شروع پیدا کنید و ج) مسافت طی شده را بدست آورید.

۳- گلف بازی با سه ضربه توپ را به داخل حفره می اندازد اولین ضربه توپ را $3/66\text{ m}$ روبه شمال دومین ضربه $1/83\text{ m}$ روبه

جنوب شرق، و سومین ضربه $0/91\text{ m}$ روبه جنوب غرب می برد برای آنکه توپ در همان ضربه اول به داخل حفره بیفتد

الف) بزرگی و ب) جهت جابجایی مورد نیاز باید چقدر باشد؟

۴- معادله حرکت متحرکی SI به صورت $x = t^3 - 3t$ می باشد بزرگی جابجایی در ثانیه اول متر است؟

۵- معادله حرکت متحرکی SI به صورت $x = t^3 - 3t$ می باشد

الف) بزرگی جابجایی را پس از ۳ ثانیه و ب) بزرگی جابجایی را در ثانیه سوم محاسبه کنید.

۶- شخصی از $t = 0$ تا $t = 5'$ بحال سکون ایستاده است و از $t = 5\text{ min}$ تا $t = 10\text{ min}$ در راستای یک خط راست است با

سرعت ثابت $2/2\text{ m/s}$ قدم می زند. سرعت متوسط او از $t = 2'$ تا $t = 8'$ چقدر است؟

۷- شناسگری در مدت 20 s چهار بار طول 28 متری یک استخر را با شنا طی می کند و در 8 ثانیه بعد تا وسط استخر پیش می رود

این شناسگر در هر دقیقه چند متر جابجا شده است؟

۸- معادله حرکت متحرکی SI به صورت $x = 2t^3 - 3t$ می باشد سرعت متوسط این متحرک در دو ثانیه دوم حرکت چند متر بر

ثانیه است؟

۹- معادله حرکت متحرکی به صورت $x = 0/25 + \sin 2\pi t$ در سیستم SI است. سرعت متوسط آن پس از 5 ثانیه اول حرکت چند

متر بر ثانیه است؟

۱۰- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = t^3 + 2t - 1$ است

الف) سرعت متحرک در لحظه $t = 3$ و سرعت متوسط متحرک پس از 3 s را محاسبه کنید؟

۱۱- متحرکی نصف مسیری را با سرعت 6 m/s و بقیه را با سرعت 4 m/s طی کرده است سرعت متوسط متحرک در طول مسیر

چند متر بر ثانیه است؟

۱۲- معادله حرکت متحرکی روی خط راست به صورت $x = 2t^2 - 12t$ باشد در چه لحظه ای بر حسب ثانیه جهت حرکت جسم تغییر می کند؟

۱۳- معادله حرکت متحرکی بر حسب یکاها بصورت $x = 3t + 1$ و $y = t^2 + 3t$ است بزرگی سرعت متحرک در لحظه $t = 0.5$ s را محاسبه کنید؟

۱۴- معادله حرکت متحرکی به صورت $\vec{y} = 4t^2 \hat{i} - t^2 \hat{j}$ می باشد در لحظه ای که بزرگی سرعت متحرک به 20 m/s می رسد در چه فاصله ای از مبدأ مکان بر حسب متر قرار دارد؟

۱۵- معادله مکان- زمان متحرکی در SI به صورت $x = t^3 - 2t^2 + 4t$ است. سرعت اولیه این متحرک را محاسبه کنید؟

۱۶- معادله حرکت متحرکی به صورت $x = t^3 - 3t^2 - 9t$ در چه زمانی متوقف می شود؟

۱۷- معادله حرکت متحرکی به صورت $x = t^3 - 3t^2 - 9t$ این متحرک در چه زمانی در خلاف جهت محور x ها حرکت می کند؟ این متحرک در ۴ ثانیه اول چه مسافتی را طی می کند؟

۱۸- معادله حرکت متحرکی که بر روی خط راست در SI به صورت $x = t^3 - 2t$ است شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی ۲ تا ۳ ثانیه را بدست آورید؟

۱۹- معادله مکان- زمان متحرکی بر روی خط راست در SI به صورت $x = t^2 - 10t + 2$ می باشد در چه زمانی حرکت جسم کند شونده است؟

۲۰- معادله مکان- زمان متحرکی که بر روی خط راست در SI به صورت $x = t^2 - 4t + 2$ با استدلال توضیح دهید که در چه فاصله زمانی، حرکت این ذره کند شونده است؟

۲۱- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = \frac{t^3}{3} + t^2 + t$ است معین کنید

الف) شتاب متوسط متحرک در $t = 1$ s و در آغاز ثانیه دوم

ب) شتاب متحرک در آغاز ثانیه دوم

ج) لحظه توقف متحرک

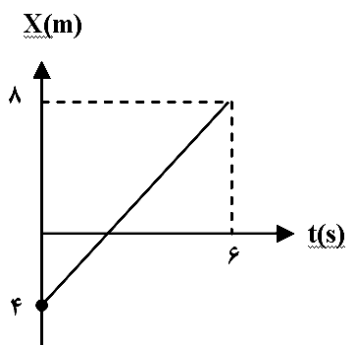
۲۲- دو اتومبیل با سرعت های 10 m/s و 15 m/s در جاده ای صاف در حرکتند و فاصله آن دو از یکدیگر 20 m است مشخص

کنید دو اتومبیل پس از چه مدتی بهم می رسند اگر:

الف) هر دو در یک جهت حرکت کنند.

ب) در خلاف جهت یکدیگر حرکت کنند.

۲۳- نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل است معین کنید



الف) سرعت متوسط متحرک در ثانیه اول حرکت

ب) معادله حرکت متحرک

۲۴- معادله سرعت- زمان متحرکی در SI به صورت $v = -2t + 3$ است سرعت متوسط متحرک پس از گذشت ۳ ثانیه از آغاز حرکت چند متر بر ثانیه است.

۲۵- اگر یک قطار باری بتواند در هر ثانیه 1 m/s به سرعت خود بیفزاید چه مسافتی را باید طی کند تا سرعتش از 2 m/s به 8 m/s برسد؟ برای رسیدن به این نتیجه چه زمانی لازم است؟

۲۶- دو اتومبیل A, B در جاده‌ای مستقیم به ترتیب با سرعت‌های 20 m/s و 5 m/s در یک جهت حرکت می‌کنند زمانی که فاصله دو متحرک به 150 m می‌رسد اتومبیل A که جلوتر از اتومبیل دیگر است با آهنگ 2 m/s از سرعت حرکت خود می‌کاهد و اتومبیل B با شتاب 2 m/s^2 از سرعت خود می‌افزاید این دو اتومبیل پس از چه مدتی بهم می‌رسند.

۲۷- متحرکی از حال سکون به حرکت در آمده و با شتاب ثابت مسیر مستقیم به طول 100 متر می‌پیماید اگر 36 متر آخر این مسیر در مدت 2 ثانیه طی شده باشد شتاب متحرک سرعتش در پایان این مسیر و سرعت متوسط در کل مسیر چه قدر است؟

۲۸- سرعت متحرکی که با شتاب ثابت در حرکت است، ظرف 2 s از 4 m/s به 2 m/s کاهش می‌یابد. نمودارهای مکان- زمان سرعت- زمان شتاب- زمان رسم کنید؟

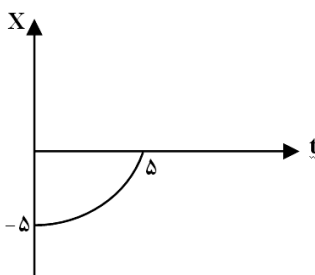
۲۹- جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حرکت است اگر در لحظه $t_1 = 5 \text{ s}$ فاصله آن تا مبدأ 6 m و در لحظه $t_2 = 20 \text{ s}$ تا مبدأ 36 m مطلوبست:

الف) معادله حرکت جسم

ب) نمودار مکان- زمان

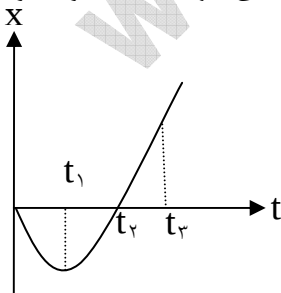
ج) جابجایی جسم بین دو لحظه 2 s و 8 s

۳۰- نمودار مکان- زمان متحرکی قسمتی از سهمی به شکل زیر است شتاب حرکت آن چند متر بر مجذور ثانیه است.



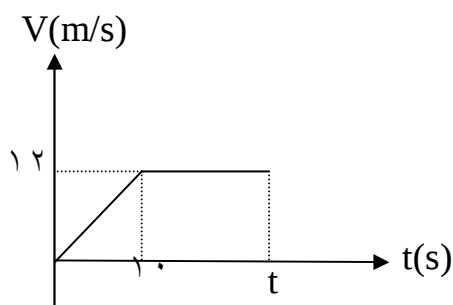
۳۱- نمودار مکان- زمان متحرکی بر خط راست به صورت مقابل است با دلیل پاسخ دهید در چه بازه زمانی حرکت، تند شونده و در

چه بازه زمانی حرکت در جهت منفی محور است؟



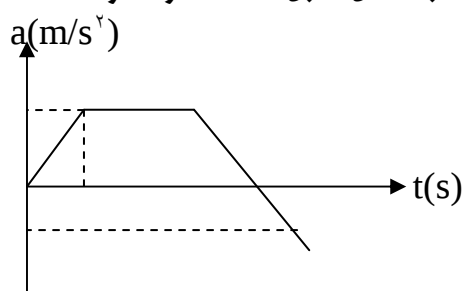
۳۲- نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی مسیر مستقیم در حرکت است مطابق شکل مقابل است اگر سرعت متوسط آن پس

از t ثانیه 10 متر بر ثانیه شود جابجایی آن در این مدت چقدر است؟



۳۳- نمودار شتاب- زمان متحرکی که سرعت آن در لحظه $t = 0$ برابر 4 m/s بوده است به شکل مقابل است متحرک در لحظه t

10 s چه سرعتی دارد؟



۳۴- نمودار شتاب- زمان جسمی که از حال سکون بر مسیر مستقیم به حرکت در می آید به شکل زیر است چند ثانیه پس از

شروع حرکت سرعت آن به صفر می رسد؟

۳۵- نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر مسیر مستقیم حرکت می کند به شکل روبروست نمودارهای شتاب- زمان و مکان-

زمان متحرک را رسم کنید؟

۳۶- اتومبیل پلیسی با سرعت ثابت 20 m/s حرکت می کند که ناگهان اتومبیلی با سرعت ثابت غیر مجاز 30 m/s از اتومبیل پلیس

سبقت می گیرد در همین لحظه پلیس حرکت اتومبیل خود را با شتاب 2 m/s^2 تند می کند

الف) معین کنید پلیس پس از طی چه مسافتی و چه مدتی از لحظه سبقت راننده خاطی به او می رسد؟

ب) نمودار مکان- زمان هر دو اتومبیل را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.

ج) نمودار سرعت- زمان دو متحرک را رسم کرده و پس از تعیین سطح زیر هر دو نمودار تا لحظه تلاقی دو اتومبیل نتیجه خود را

اعلام کنید؟

۳۷- نمودار مکان- زمان جسمی که شتاب ثابت از حال سکون به حرکت در آمده به شکل زیر است:

الف) معادله حرکت متحرک

ب) معادله سرعت متحرک

ج) رسم نمودار سرعت متوسط- زمان در مدت 4 s

- ۳۷- معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = t^3 - 3t^2 - 9t$ می باشد سرعت متوسط این متحرک از لحظه صفر تا لحظه ای که که دورترین فاصله از مبدأ مکان قرار دارد چند ثانیه است؟
- ۳۸- نمودار سرعت زمان متحرک مطابق شکل زیر است:
- الف) در ۱۰ ثانیه اول محاسبه کنید بزرگی جابجایی را
- ب) مسافت طی شده در ۱۰ ثانیه دوم چقدر است؟
- ۳۹- نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر است شتاب متوسط متحرک پس از ۵ ثانیه محاسبه کنید؟
- ۴۰- نمودار شتاب- زمان متحرکی مطابق شکل زیر است اگر متحرک در لحظه $t = 0$ با سرعت 2 m/s در جهت محور x از مبدأ مکان حرکت کند در چه لحظه ای (t) سرعت متحرک به 7 m/s می رسد؟
- ۴۱- قطاری به طول ۱۵۰ متر وارد تونلی می شود این ترن با سرعت 10 m/s در مدت یک دقیقه ۱۰ ثانیه از تونل خارج می گردد در این صورت طول تونل چقدر است؟
- ۴۲- فاصله یک سواری و کامیون ۲۴۰ متر است. سواری با سرعت 20 m/s به طرف دیگری در حرکت است کامیون بعد از ۶ ثانیه با سرعت 10 m/s به طرف سواری حرکت می کند وقتی بهم می رسند پس از چه زمانی این دو بهم می رسند؟
- ۴۳- معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = -t^2 + 2t + 4$ می باشد سرعت متوسط این متحرک در ۵ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟
- ۴۴- متحرکی با سرعت اولیه 10 m/s و شتاب ثابت 4 m/s^2 حرکت تند شونده روی خط راست دارد مسافت طی شده توسط این متحرک در ثانیه پنجم حرکت چند متر است؟
- ۴۵- گلوله کوچکی در شرایط خلاء از بالای ساختمان رها می شود. وقتی در ارتفاع ۱۰ متری بالای زمین قرار دارد سرعتش 5 m/s است سرعت متوسط گلوله در تمام مدت سقوط چند m/s است؟
- ۴۶- خانمی از پنجره ای که به ارتفاع $46/8$ متری زمین قرار دارد بنا به دلایلی شخصی می خواهد گلدانی را به طور قائم روی سر شوهرش $1/8$ متری خود پرتاب کند شوهر بی خبر از همه چیز در لحظه $t = 0$ با سرعت ثابت 2 m/s از ۸ متری پای نقطه پرتاب به طرف ساختمان می آید به این خانم بگویید که چند ثانیه پس از لحظه $t = 0$ گلدان را رها کند تا به مقصود خود برسد؟
- ۴۷- گلوله را بدون سرعت اولیه و در شرایط از نقطه ۰ در امتداد قائم از بالا به پایین رها می کنیم پس از ۲ ثانیه گلوله دیگری را با سرعت اولیه 30 m/s از همان نقطه و در امتداد قائم به طرف پایین پرتاب می کنیم. اولاً در چه فاصله ای از نقطه پرتاب دو گلوله بهم می رسند؟ ثانیاً سرعت هر یک از گلوله ها هنگام رسیدن به یکدیگر چقدر است؟

۴۸- بالنی با سرعت ثابت 20 m/s روبه بالا حرکت می کند هنگامی که بالن به ارتفاع 25 متری سطح زمین می رسد کیسه شنی از آن جدا می شود حساب کنید کیسه پس از چند ثانیه و با چه سرعتی به سطح زمین می رسد.

۴۹- گلوله کوچکی به جرم 50 g در شرایط خلاء از ارتفاع 25 متری از سطح زمین با سرعت اولیه v از پایین به بالا در راستای قائم پرتاب می شود و سرعت آن در 10 متری از سطح زمین به 20 m/s می رسد تعیین کنید سرعت اولیه را؟
۵۰- گلوله سنگین و کوچک در راستای قائم با سرعت 40 m/s از مبدأ رو به بالا پرتاب می شود اولاً پس از چند مدت از لحظه پرتاب، گلوله در ارتفاع 60 m از مبدأ است

ثانیا: لحظه ای که گلوله فوق در نقطه اوج است گلوله دیگری از همان مبدأ به طور قائم رو به بالا پرتاب می گردد اگر هر دو گلوله در یک لحظه با هم به مبدأ پرتاب خود برسند سرعت اولیه و ارتفاع اوج گلوله دوم را بدست آورده نمودار مکان- زمان گلوله ها را در یک دستگاه بکشید؟

۵۱- یک گلوله از پنجره اتاقی به ارتفاع 1 m می گذرد و در مجموع 0.4 s در قبال دیدگان ناظری که در داخل اتاق نشسته است قرار می گیرد ارتفاع لبه پنجره از زمین چقدر است؟

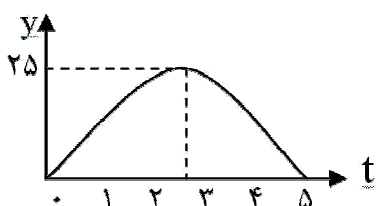
۵۲- قطره های آب از دهانه دوشی روی کف زمین که 200 cm زیر آن قرار دارد می افتد قطره های آب در بازهای زمانی منظم (برابر) سقوط می کنند قطره اول زمانی به کف برخورد می کند که قطره چهارم شروع به سقوط می کند.

الف) قطره های دومی و سوم را هنگامی که قطره اول به کف برخورد پیدا می کند. پیدا کنید؟

۵۳- یک گلوله فولادی از بام ساختمانی پایین می افتد و از مقابل پنجره ای که فاصله بالا تا پایین آن 1.20 m است در مدت 0.125 s می گذرد گلوله پس از برخورد به پیاده رو به طور کامل به بالا می جهد و از پایین پنجره تا بالای آن را در مدت 0.125 s طی می کند فرض کنید که حرکت رو به بالا درست معکوس فرو افتادن باشند زمانی که گلوله پایینتر از زیر پنجره بوده 2 s است بلندی ساختمان چقدر است؟

۵۴- کلیدی از روی پلی که 45 m بالاتر از آب است سقوط می کند این کلید به طور مستقیم به درون قایقی می افتد قایق با سرعت ثابتی حرکت می کند در هنگام برخورد قایق 12 m از نقطه رها شدن کلید دور بوده است تندی قایق چقدر است؟

۵۵- تویی به طور قائم رو به بالا از سطح سیاره ای در یک منظومه شمسی دور دست پرتاب می شود نمودار y بر حسب t این توپ در شکل زیر نشان داده شده است که y ارتفاع توپ از نقطه شروع و $t=0$ لحظه ای است که توپ پرتاب شده است بزرگی



الف) شتاب سقوط آزاد روی سیاره و ب) سرعت اولیه توپ؟

۵۶- بردار مکان متحرکی به صورت $y = t^2 - t^2 i$ است مطلوب است

الف) تعیین معادله مسیر و رسم آن؟

ب) رسم معادله‌های حرکت جسم در راستای محورهای x و y ؟

۵۷- وضعیت نقطه‌ای که در صفحه xy در حرکت است با معادلات $x=t^2+1$ و $y=\sin t$ مشخص شده است. بردار سرعت

متحرک را در لحظه $t=2s$ معلوم کرده و اندازه آن را محاسبه کنید. $\mu \sim 3$

۵۸- فرض کنید بردار شتاب ذره‌ای که در صفحه $x-y$ از حال سکون به حرکت در می‌آید به صورت $x=2i+3y$ است اندازه بردار

سرعت این ذره را در لحظه $t=2s$ پیدا کنید.

۵۹- بردار مکان یک ذره در آغاز $\gamma=5i-6y+2k$ و 10 ثانیه پس از آن $\gamma=2i+8j-2k$ همگی بر حسب متر، است سرعت متوسط

v در طی زمان $10s$ بر حسب بردارهای یک‌ه چیست؟

۶۰- ذره‌ای مبدأ را با سرعت اولیه $v=3i$ و شتاب $a=-i-5y$ ترک می‌کند وقتی که ذره به بیشینه مختصه x خود می‌رسد

الف) سرعت ب) بردار مکان آن چیست؟

۶۱- نشان دهید در حرکت با بزرگی سرعت ثابت روی میز خمیده، وقتی Δt به سمت صفر میل می‌کند Δt بر V عمود است؟

۶۲- یک قایق بادبانی از نقطه A به سوی نقطه B که در فاصله 90 Km شمال نقطه A واقع است روانه است ولی قایق 50 Km

شرق نقطه آغاز حرکتش می‌رسد برای آنکه قایق به مقصد اولیه‌اش باز گردد قایقران باید

الف) چه مسافتی را و ب) در چه جهتی بپیماید؟

۶۳- هواپیمايیکه با زاویه 53° نسبت به قائم شیره می‌رود پرتابه‌ای را از ارتفاع 730 m رها می‌کند. پرتابه $5s$ پس از رها شدن

به زمین برخورد می‌کند.

الف) تندی هواپیما

ب) در مدت پرواز پرتابه چه مسافتی را به طور افقی پیموده است؟

ج) مؤلفه‌های افقی و قائم سرعت پرتابه درست پیش از برخورد به زمین؟

۶۴- تندی پرتاب یک پرتابه به پنج برابر تندی آن در ارتفاع بیشینه است زاویه پرتاب را پیدا کنید؟

۶۵- توپی با تندی 25 m/s و زاویه $40^\circ = \theta$ بالای افق پرتاب شده است اصله دیوار از نقطه پرتاب $d=22\text{ m}$ است.

الف) در چه مسافتی بالاتر از نقطه پرتاب توپ با دیوار برخورد می‌کند؟ ب) مؤلفه افقی و قائم سرعت چیست؟

۶۶- گلوله‌ای را با سرعت 30 m/s و زاویه 53° نسبت به سطح افق به بالا پرتاب می‌کنیم سرعت و جابجایی گلوله را پس از یک

ثانیه حساب کنید.

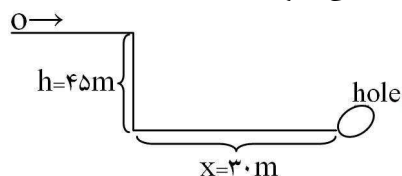
۶۷- حداقل سرعت لازم برای این که موتور سواری مطابق شکل، سطح شیب‌داری به زاویه 45° را ترک کند تا روی سطح افقی

روبه روی آن فرود آید چند کیلومتر بر ساعت است؟

۶۸- یک فوتبالیست تویی با سرعت اولیه 30 m/s و زاویه 30° نسبت به افق از روی زمین شوت می کند با فرض این که توپ در دو بعد به حرکت خود ادامه دهد تعیین کنید: الف) زمان اوج- ارتفاع اوج- مدت زمانی که توپ در هوا است، د) برد توپ-ن- سرعت توپ در هنگام برخورد به زمین.

۶۹- کلاغی پنبیری را به منقار دارد با سرعت 30 m/s در ارتفاع 20 متری سطح زمین به طور افقی حرکت می کند. ناگهان پنبیر از دهان کلاغ رها می شود مشخص کنید پنبیر پس از چند ثانیه به زمین می رسد.

۷۰- در شکل مقابل گلوله ای با سرعت اولیه 7 روی سطح افقی پرتاب می شود و درون حفره جا می گیرد.



7 چند متر بر ثانیه است.

۷۱- از پایین یک سطح شیبدار گلوله ای با سرعت اولیه 10 m/s تحت زاویه 60° نسبت به افق به طرف بالای سطح شیبدار پرتاب می شود برد پرتابه در روی سطح شیبدار را حساب کنید زاویه سطح شیبدار با افق 30° و از اصطکاک هوا صرف نظر می شود.

۷۲- از بالای برجی به ارتفاع 45 m گلوله ای در شرایط خلاء با سرعت 20 m/s در راستای افقی پرتاب می شود.

الف) پس از چه مدت مؤلفه های افقی و قائم سرعت متحرک هم اندازه می شود و در این لحظه ارتفاع گلوله از زمین چقدر است
ب) تغییر مکان افقی متحرک تا لحظه برخورد به زمین چقدر است.

۷۳- یک بدل کار می خواهد ماشین خود را روی ده ماشین که پهلوی به پهلوی پایین سکویی افقی قرار دارند ببرد حداقل سرعت اولیه که برای این پرش لازم است چقدر است ارتفاع سکو 5 m و فاصله افقی که باید طی شود 24 m است؟

۷۴- یک مأمور آتش نشانی که به فاصله افقی 10 متری یک ساختمان در حال سوختن ایستاده است لوله آب فشان را تحت چه زاویه ای در دست گیرد تا جریان آب با سرعت خروجی 20 m/s در ارتفاع $7/5$ متری ساختمان به آن برخورد کند.

۷۵- یک بیسبالیست تویی را با سرعت 20 m/s تحت زاویه 15° نسبت به افق پرتاب می کند در همین لحظه بازیکن مقابل که به فاصله 50 متری نقطه پرتاب قرار دارد برای گرفتن توپ با سرعت ثابت شروع به دویدن می کند حداقل سرعت این شخص چند متر بر ثانیه باشد تا توپ را قبل از فرود روی زمین در دست بگیرد.

۷۶- اگر الکترونی با تندی $3 \times 10^6 \text{ m/s}$ به طور افقی پرتاب می شود پس از پیمودن فاصله افقی 1 m چقدر سقوط می کند. ب) اگر تندی اولیه افزایش یابد آیا این پاسخ افزایش می یابد یا کاهش؟

۷۷- بزرگی سرعت یک پرتابه وقتی که در بیشینه ارتفاعش بالای زمین قرار دارد 10 m/s است. الف) بزرگی سرعت پرتابه 1 s بیش از رسیدن به ارتفاع بیشینه اش چقدر است؟ اگر $x = 0$ و $y = 0$ را مختصات نقطه با ارتفاع بیشینه و سوی مثبت x را جهت

سرعت در آنجا بگیریم مختصه x و مختصه y پرتابه $1s$ بیش از رسیدن به ارتفاع بیشینه‌اش، x مختصه x و مختصه y پرتابه $1s$ پس از رسیدن به ارتفاع بیشینه‌اش چیست؟

۷۸- شناگری از لبه سکوی شیرجه به ارتفاع $10m$ از سطح آب به طور افقی با سرعت $2m/s$ پس از شیرجه رفتن (الف) شناگر در چه فاصله افقی از لبه سکو و (ب) در چه فاصله عمودی از سطح آب قرار دارد؟ (ج) در لحظه برخورد شناگر به آب، او در چه فاصله افقی از لبه سکو قرار دارد؟

۷۹- توپی با سرعت $25m/s$ زاویه $\theta = 40^\circ$ بالای افق پرتاب شده است فاصله دیوار از نقطه پرتاب شده است (الف) در چه مسافتی بالاتر نقطه پرتاب توپ با دیوار برخورد می‌کند؟ مؤلفه های (ب) افقی و (ج) سرعت قائم توپ در زمان برخورد با دیواره چیست. (د) آیا هنگامی که توپ با دیوار برخورد می‌کند از بالاترین نقطه مسیرش گذشته است.

۸۰- تفنگی گلوله ای را با تندی $41m/s$ به سوی هدف در فاصله $45/7m$ شلیک می‌کند اگر مرکز هدف هم تراز با تفنگ باشد چقدر بالاتر از هدف باید نشانه گیری کرد تا به مرکز آن برخورد کند.

«به امید موفقیت روز افزون»