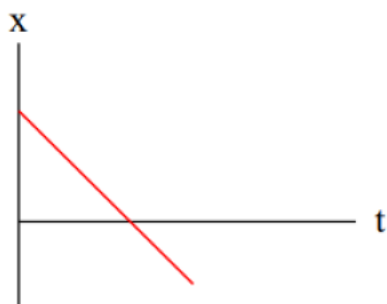


سوالات تستی فیزیک دوازدهم ریاضی فصل دوم - سری آسان

قوانین حرکت نیوتون

۱- نمودار مکان - زمان حرکت جسمی مطابق شکل است. کدام گزینه در مورد نیروی خالص وارد



بر جسم درست است؟

① در حال افزایش است.

② در حال کاهش است.

③ ابتدا در حال افزایش و سپس در حال کاهش است.

④ صفر است.

۲- دو نیروی F_1 و F_2 به جسمی وارد می‌شوند، m و n را چنان تعیین کنید که جسم در راستای افق ساکن بوده و در راستای قائم حرکت یکنواخت انجام دهد؟ (همه یکاها در SI هستند)

$$\vec{F}_1 = (m - 4)\vec{i} + 6\vec{j}, \vec{F}_2 = -\vec{i} + (n - 3)\vec{j}$$

$$\begin{aligned} m &= 4 \\ n &= -3 \end{aligned} \quad \text{②}$$

$$\begin{aligned} m &= -3 \\ n &= -2 \end{aligned} \quad \text{④}$$

$$\begin{aligned} m &= 5 \\ n &= -3 \end{aligned} \quad \text{①}$$

$$\begin{aligned} m &= -2 \\ n &= 2 \end{aligned} \quad \text{③}$$

۳- فقط دو نیروی $\vec{F}_1 = 2\vec{i} - 6\vec{j}$ و $\vec{F}_2$ بر ذره‌ای وارد می‌شوند و این ذره با سرعت ثابت V حرکت می‌کند. در این حالت نیروی $\vec{F}_2$ کدام است؟ (یکاهای SI است.)

$$2\vec{i} + 6\vec{j} \quad \text{④}$$

$$2\vec{i} - 6\vec{j} \quad \text{③}$$

$$2\vec{j} \quad \text{②}$$

$$2 \quad \text{①}$$

۴- سه نیرو، هم‌زمان بر وزنه‌ای به جرم 5 kg اثر می‌کنند. اگر بردار نیروها در SI به صورت $50 - 20\vec{i}$ ، $\vec{F}_1 = 20\vec{j}$ و $\vec{F}_2 = 10\vec{j}$ باشند، بزرگی شتاب حاصل از این نیروها

چند متر بر مربع ثانیه خواهد شد؟

$$10\sqrt{2} \quad \text{④}$$

$$10 \quad \text{③}$$

$$5\sqrt{2} \quad \text{②}$$

$$5 \quad \text{①}$$

۵- دو نیروی $F_1 = 5$ و F_2 ($F_2 < F_1$) به جسمی به جرم 2 kg وارد می‌شوند و بیشترین شتاب ممکن را که $\frac{m}{s^2}$ می‌باشد، به جسم می‌دهند، F_2 چند نیوتون می‌تواند باشد؟

$$2 \quad \text{④}$$

$$1 \quad \text{③}$$

$$4 \quad \text{②}$$

$$0.5 \quad \text{①}$$

۶- به جسمی که جرم آن 5 kg است دو نیروی $F_1 = 2\text{ N}$ و $F_2 = 3\text{ N}$ وارد می شود. بیشترین شتابی که جسم می تواند توسط این دو نیرو بگیرد چند متر بر مجذور ثانیه می باشد؟

- ۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۴ ۴) ۲

۷- جسمی به جرم 5 kg تحت تأثیر سه نیروی $\vec{F}_1 = -15\vec{i} + 8\vec{j}$ ، $\vec{F}_2 = -21\vec{i} + 19\vec{j}$ و $\vec{F}_3$ قرار گرفته و شتاب $\vec{a} = -4\vec{i} + 3\vec{j}$ را پیدا کرده است. اندازه نیروی $\vec{F}_3$ کدام است؟ (همه اندازه ها در SI است.)

- ۱) ۴ ۲) ۲۰ ۳) ۴۸ ۴) ۲۸

۸- نیروی $\vec{F}_1 = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ و $\vec{F}_2$ به جسم $1/5$ کیلوگرمی اثر می کنند و معادله ی شتاب حاصل در SI به صورت $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$ می شود. $\vec{F}_2$ کدام است؟ (همه ی یکاها در SI هستند.)

- ۱) $\vec{i} + \vec{j}$ ۲) $\vec{i} - \vec{j}$ ۳) $5\vec{i} - \vec{j}$ ۴) $5\vec{i} + \vec{j}$

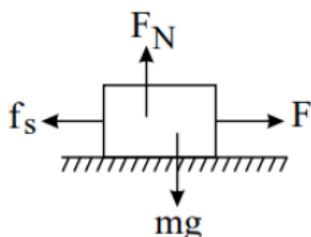
۹- فرض کنید بر جسمی به جرم $5/0$ دو نیروی $\vec{F}_1 = -2\vec{i} + 4\vec{j}$ و $\vec{F}_2 = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ اثر می کنند. بزرگی شتاب حرکت این جسم چقدر است؟ (تمام مقادیر در SI هستند.)

- ۱) ۱ ۲) ۵ ۳) ۱۰ ۴) ۱۵

۱۰- جسمی به جرم 2 kg و تحت تأثیر دو نیروی $\vec{F}_1 = 2\vec{i} + 4\vec{j}$ و $\vec{F}_2 = (m - 2)\vec{i}$ قرار می گیرد و به آن شتاب $\vec{a} = -\vec{i} + (n - 2)\vec{j}$ می دهد m و n کدام گزینه است؟ (همه ی یکاها در SI هستند)

- ۱) $m = 0$ و $n = 4$ ۲) $m = -2$ و $n = 2$ ۳) $m = -2$ و $n = 4$ ۴) $m = 2$ و $n = 4$

۱۱- در شکل مقابل نیروی خارجی F نتوانسته است جسم را به حرکت در آورد. کدام گزینه درست است؟



۱) mg عکس العمل F_N است.

۲) F عکس العمل f_s است.

۳) عکس العمل f_s به جسم وارد می شود.

۴) عکس العمل F به شخصی که نیرو وارد کرده اعمال می شود.

۱۲- وزنه‌برداری وزنه‌ای را بلند کرده است واکنش نیروهای وارد به وزنه:

① به مرکز زمین و سطح زمین وارد می‌شود.

② به شخص و سطح زمین وارد می‌شود.

③ به شخص و مرکز زمین وارد می‌شود.

④ به زمین وارد می‌شود.

نیروهای خاص

۱۳- از سطح زمین گلوله‌ای به جرم ۱۰۰ گرم در راستای قائم و در هوا به سمت بالا پرتاب می‌گردد، اگر سرعت اولیه آن 30 m/s و ارتفاع اوج آن 30 m باشد نیروی مقاومت هوا چند نیوتون است؟ (نیروی مقاومت هوا ثابت فرض شده است). ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

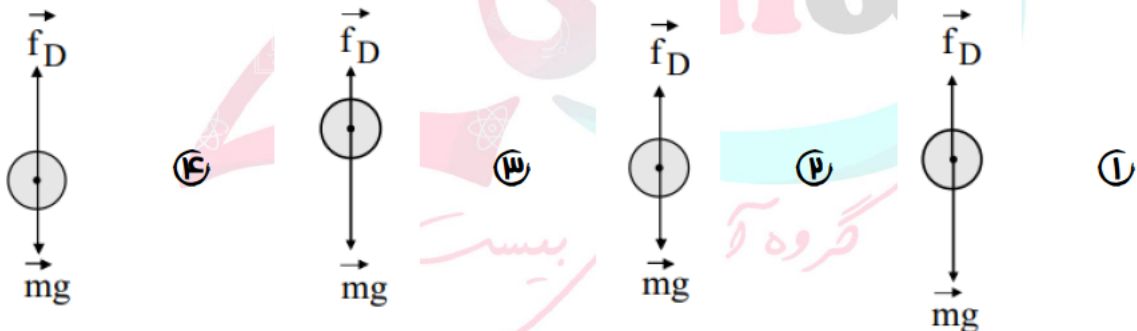
① ۱

② ۳

③ ۴

④ ۰/۵

۱۴- کدام یک از شکل‌های زیر در مورد نیروهای وارد بر جسم در حال سقوط در هوا هنگامی که به تندی حدی می‌رسد درست است؟



۱۵- جسمی به جرم 1 kg توسط فنری از سقف آسانسور آویخته شده و آسانسور از حال سکون به حرکت درآمده و ابتدا تندشونده به طرف پایین و سپس کندشونده حرکت کرده تا بایستد اگر اندازه شتاب در دو مرحله یکسان بوده و اختلاف نیروی کشسانی فنر در دو حالت 4 N باشد اندازه

شتاب چند m/s^2 بوده است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

① ۱

② ۲

③ ۰/۵

④ ۳

۱۶- شخصی به جرم 80 kg درون آسانسوری قرار دارد. در لحظه‌ای که آسانسور با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ تندشونده و رو به پایین حرکت می‌کند، نیرویی که که از طرف شخص به آسانسور وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- ① ۹۶۰ ② ۸۰۰ ③ ۱۶۰ ④ ۶۴۰

۱۷- هنگامی که آسانسور رو به حرکت می‌کند، وزن سنج وزن شخص درون آسانسور را وزن واقعی او نشان می‌دهد.

- ① تندشونده - بالا - کم‌تر از ② کندشونده - پایین - کم‌تر از
③ یکنواخت - بالا - بیش‌تر از ④ کندشونده - بالا - کم‌تر از

۱۸- شخصی به وزن 600 N درون آسانسوری، روی یک ترازوی فنری ایستاده است و ترازو عدد 480 N را نشان می‌دهد. شتاب آسانسور چند متر بر مجذور ثانیه و به کدام جهت است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- ① ۲، پایین ② ۲، بالا ③ $\frac{1}{3}$ ، پایین ④ $\frac{1}{3}$ ، بالا

۱۹- وزنه‌ای توسط یک نیروسنج از سقف یک آسانسور آویزان است. در حالت اول آسانسور با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ تندشونده بالا می‌رود و نیروسنج F_1 را نشان می‌دهد. در حالت دوم آسانسور با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ تندشونده پایین می‌رود و نیروسنج F_2 را نشان می‌دهد. نسبت $\frac{F_2}{F_1}$ چقدر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- ① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ ۲ ④ ۴

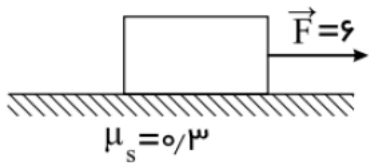
۲۰- شخص به جرم 60 kg روی ترازویی ایستاده است و با شتاب $1 \frac{m}{s^2}$ روی آن شروع به نشستن می‌کند. ترازو در شروع این حرکت، چه عددی را نشان می‌دهد؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- ① ۶۶۰ ② ۵۴۰ ③ ۶۰۰ ④ ۶۴۰

۲۱- شخصی روی سطح افقی، یک صندوق را به سمت غرب هل می‌دهد. در این عمل، نیروهای اصطکاک وارد به شخص و صندوق، به ترتیب، هر یک به کدام جهت است؟

- ① غرب و شرق ② هر دو غرب
③ شرق و غرب ④ هر دو شرق

۲۲- در شکل داده شده جسم ساکن است اگر جسم kg ۱ روی آن قرار دهیم اصطکاک چند نیوتون می‌گردد؟



۹ (۷)

۱/۶ (۱)

۰ (۴)

۶ (۳)

۲۳- جسمی را در امتداد سطح افقی پرتاب می‌کنیم اگر ضریب اصطکاک جسم و سطح μ_k باشد کدام گزینه اندازه شتاب کندشونده جسم را درست نشان می‌دهد؟

$a = \frac{\mu_k}{g}$ (۷)

$a = \mu_k g$ (۱)

$a = \frac{\mu_k g}{m}$ (۴)

$a = \frac{g}{\mu_k}$ (۳)

۲۴- اتومبیلی به جرم یک تن با سرعت ثابت 20 m/s در حرکت است (در جاده افقی) ناگهان راننده ترمز می‌کند. اگر نیروی ترمز اتومبیل 500 N باشد، اتومبیل با چه شتابی بر حسب $\frac{m}{s^2}$ و طی چه مسافتی به بر حسب متر، متوقف می‌شود؟

400 m و $a = 0.5$ (۷)

100 m و $a = 1$ (۱)

200 m و $a = 1$ (۴)

300 m و $a = 2$ (۳)

۲۵- جسمی به جرم 6 kg روی یک سطح افقی قرار دارد. اگر به جسم نیروی افقی 24 N وارد کنیم شتاب حرکت 3 m/s^2 می‌شود. ضریب اصطکاک لغزشی بین سطح و جسم کدام است؟

$(g = 10 \frac{m}{s^2})$

۰/۲ (۷)

۰/۱ (۱)

۰/۵ (۴)

۰/۲۵ (۳)

۲۶- جسمی را با سرعت اولیه $3 \frac{m}{s}$ روی سطح افقی پرتاب می‌کنیم و پس از طی مسافت $2/5 \text{ m}$

سرعت آن $1 \frac{m}{s}$ می‌رسد، ضریب اصطکاک کدام است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

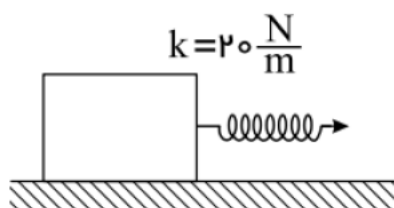
۰/۴ (۷)

۰/۲ (۱)

۰/۲۵ (۴)

۰/۱۶ (۳)

۲۷- در شکل مقابل جسم m تحت اثر نیروی فنر با سرعت ثابت حرکت می کند اگر نیروی اصطکاک بین جسم و سطح $2N$ باشد، افزایش طول فنر نسبت



به طول عادی آن چند سانتی متر است؟

۱) 1 cm

۲) 1.0 cm

۳) 2.0 cm

۴) باید m معلوم باشد.

۲۸- وزنه ای به جرم 4 kg را مطابق شکل، به وسیله فنری که ثابت آن 100 N/m است، با سرعت ثابت روی سطح افقی می کشیم. اگر افزایش طول فنر 10 سانتی متر باشد، ضریب اصطکاک جنبشی بین وزنه و سطح افقی کدام است؟ ($g =$



10 N/kg)

۱) 0.5

۲) 0.25

۳) 0.2

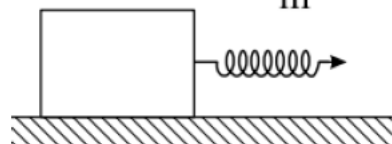
۴) 0.4

۲۹- جسم توسط فنر از حال سکون و با شتاب ثابت به راه می افتد پس از 2 s سرعت آن به 4 m/s می رسد. اگر ضریب اصطکاک جسم و سطح 0.2 باشد تغییرات طول فنر و نسبت به حالت عادی آن

در طول حرکت چند سانتی متر است؟ ($g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

$m = 4\text{ kg}$

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



۴) 4

۱) 8

۴) 16

۳) 10

۳۰- فنری را از یک نقطه آویزان کرده و به انتهای آن وزنه 500 گرمی می آویزیم طول فنر در این حالت 2 سانتی متر می شود. اگر 100 گرم دیگر به وزنه آویخته شده به فنر اضافه کنیم، طول فنر 22 سانتی متر می شود طول فنر بدون وزنه چند سانتی متر است؟

۴) 12

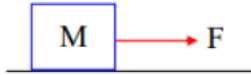
۳) 14

۲) 10

۱) 8

مسائل ترکیبی نیروها

۳۱- در شکل داده شده وزنه $M = 20$ کیلوگرم تحت تأثیر نیروی $F = 50\text{ N}$ با شتاب ثابت حرکت می‌کند اگر نیروی اصطکاک در مقابل حرکت 10 نیوتون باشد پس از چند ثانیه سرعت وزنه از $2 \frac{m}{s}$ به $10 \frac{m}{s}$ می‌رسد؟



۶ (۷)

۳ (۱)

۴ (۴)

۲ (۳)

۳۲- فنری با ثابت 50 N/m را به وزنه‌ای به جرم 50 kg بسته‌ایم و آن را با سرعت ثابت روی یک سطح افقی می‌کشیم. اگر فنر در حالت افقی باشد و 10 cm افزایش طول پیدا کرده باشد، ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح چقدر است؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$)

۰/۴ (۴)

۰/۳ (۳)

۰/۲ (۷)

۰/۱ (۱)

۳۳- اتومبیلی به جرم 1800 kg که با سرعت 36 km/s حرکت می‌کند در اثر نیروهای مقاوم پس از 20 ثانیه متوقف می‌شود. برآیند نیروهای وارد بر اتومبیل چند نیوتون است؟

۱۰۰۰ (۴)

۹۰۰ (۳)

۱۸۰۰ (۷)

۵۰۰ (۱)

۳۴- جسمی به جرم m تحت تأثیر نیروی $4/8\text{ N}$ از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از 10 m حرکت کردن سرعتش به $8 \frac{m}{s}$ می‌رسد. جرم جسم چند کیلوگرم است؟

۲ (۴)

۲/۵ (۳)

۱ (۷)

۱/۵ (۱)

۳۵- معادله حرکت جسمی که تحت تأثیر نیروی ثابت 8 N بر روی محور x حرکت می‌کند به صورت $x = 2t^2 + 4t + 3$ است جرم جسم چند کیلوگرم است؟

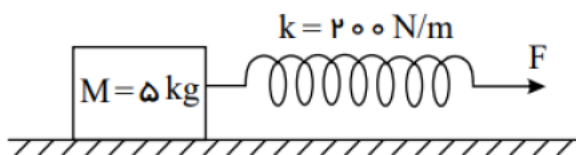
۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۷)

۲ (۱)

۳۶- جسمی روی یک سطح افقی تحت تأثیر نیروی افقی F با سرعت ثابت کشیده می‌شود. اگر افزایش طول فنر در ضمن حرکت 5 سانتی‌متر باشد، ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح

کدام است؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$)

۰/۲۵ (۷)

۰/۲ (۱)

۰/۴ (۴)

۰/۳ (۳)

۳۷- جسمی به جرم $2m$ روی یک سطح افقی که ضریب اصطکاک بین جسم و سطح است به وسیله فنری که ضریب ثابت نیروی فنر $40 \frac{N}{m}$ است با سرعت ثابت کشیده می شود. اگر امتداد فنر

افقی و افزایش طول آن 10 cm آینه باشد. جرم جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- ① 0.2 ② 2 ③ 5 ④ 0.5

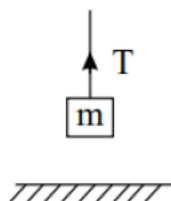
۳۸- وزنه ای به جرم 50 گرم به نخ سبکی بسته شده و با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ در راستای قائم به سمت بالا کشیده می شود. بزرگی نیروی کشش نخ در این شرایط چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- ① 0.1 ② 0.3 ③ 0.6 ④ 1.2

۳۹- جسمی به جرم 2 kg به نخ بسته شده و در راستای قائم با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ ، به صورت کندشونده پایین می آید. بزرگی نیروی کشش نخ در این حالت چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- ① 16 ② 20 ③ 18 ④ 24

۴۰- اگر در شکل مقابل اندازه نیروی کشش نخ $\frac{1}{3}$ وزن جسم باشد، شتاب حرکت جسم چند برابر شتاب گرانش است؟



- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{3}{2}$

تکانه و قانون دوم نیوتون

۴۱- وزنه m از حال سکون با شتاب ثابت $5 \frac{m}{s^2}$ به حرکت در می آید و پس از 5 ثانیه اندازه

حرکت (تکانه) آن به $10 \frac{kgm}{s}$ می رسد، m چند کیلوگرم است؟

- ① 0.25 ② 2 ③ 4 ④ 0.5

۴۲- نیروی ثابتی تکانه جسمی را در مدت 3 ثانیه به اندازه 15 N.s تغییر داده است. اگر جرم جسم $2/5 \text{ kg}$ باشد بزرگی شتاب حرکت چند m/s^2 است؟

- ① $1/5$ ② 2 ③ 3 ④ $4/5$

۴۳- معادلهٔ تکانهٔ جسمی بر حسب زمان در SI به صورت $P = 15t^2 + 5t$ می‌باشد. نیروی خالص (برایند) متوسط وارد بر جسم در بازهٔ زمانی $t_1 = 3s$ تا $t_2 = 6s$ با چند نیوتون است؟

- ① ۲ ② ۶ ③ ۱۲ ④ ۴۸

۴۴- دو گلولهٔ A و B تکانهٔ یکسانی دارند. اگر جرم گلولهٔ B ، سه برابر جرم گلولهٔ A باشد و انرژی جنبشی گلولهٔ A برابر $18J$ باشد، انرژی جنبشی گلولهٔ B چند ژول است؟

- ① ۲ ② ۶ ③ ۱۲ ④ ۴۸

۴۵- تکانهٔ اتومبیلی به جرم یک تن با تکانهٔ کامیونی به جرم پنج تن برابر است انرژی جنبشی کامیون چند برابر انرژی جنبشی اتومبیل است؟

- ① ۵ ② ۲۵ ③ $\frac{1}{25}$ ④ $\frac{1}{5}$

۴۶- انرژی جنبشی جسمی به جرم $2kg$ برابر $100J$ است تکانهٔ آن چند واحد SI است؟

- ① ۲۰ ② ۱۰ ③ ۱۵ ④ ۲۵

۴۷- اگر تکانهٔ جسمی ۴ برابر شود، انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟

- ① ۴ ② ۱۶ ③ ۲ ④ ۱۲

۴۸- بزرگی اندازهٔ حرکت (تکانه) جسمی به جرم ۲ کیلوگرم برابر $6 \frac{kgm}{s}$ است، انرژی جنبشی جسم چند ژول است؟

- ① ۳ ② ۶ ③ ۹ ④ ۱۲

۴۹- اگر p, m, n به ترتیب جرم، سرعت و تکانهٔ یک جسم باشد، کدام رابطه نشان‌دهندهٔ انرژی جنبشی آن جسم است؟

- ① $\frac{mv}{2p}$ ② $\frac{pv}{2m}$ ③ $\frac{p^2}{2m}$ ④ $\frac{mp^2}{2}$

۵۰- اگر تکانهٔ گلوله‌ای در SI از ۲۰ به ۲۲ برسد، انرژی جنبشی گلوله چند درصد افزایش می‌یابد؟

- ① ۱۰ ② ۱۲ ③ ۲۱ ④ ۴۲

۵۱- کمیت‌های تکانه، انرژی، جابه‌جایی به ترتیب چه نوع‌اند؟

- ① برداری، نرده‌ای، نرده‌ای ② برداری، نرده‌ای، برداری

- ③ نرده‌ای، برداری، برداری ④ نرده‌ای، برداری، نرده‌ای

۵۲- جرم جسمی 2 kg و سرعت آن در یک مسیر مستقیم v_2 است. اگر سرعت آن به اندازه 8 m/s افزایش یابد، انرژی جنبشی آن ۴ برابر می شود. تکانه (اندازه حرکت) آن قبل از افزایش سرعت چند کیلوگرم متر بر ثانیه بوده است؟

- ۱) ۸ ۲) ۱۶ ۳) ۲۴ ۴) ۳۲

۵۳- معادله تکانه - زمان و وزنه ای به جرم 5 kg در SI به صورت $p = t^2 - \frac{1}{3}t$ است. اندازه سرعت وزنه در لحظه $t = 2\text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟

- ۱) $1/5$ ۲) ۲ ۳) $4/5$ ۴) ۶

حرکت دایره ای یکنواخت

۵۴- در یک حرکت دایره ای یکنواخت، مقادیر نیروی مرکز گرا و انرژی جنبشی SI به ترتیب ۲۰ و ۸۰ است. شعاع حرکت جسم چند متر است؟

- ۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۱ ۴) ۲

نیروی گرانشی

۵۵- اگر جرم سیاره ای دو برابر جرم زمین باشد و شعاع آن نیز دو برابر شعاع کره زمین باشد، شتاب گرانش روی سطح آن چند برابر شتاب گرانش روی کره زمین خواهد شد؟

- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۱

۵۶- فاصله ماهواره ای از سطح زمین برابر شعاع زمین است شتاب مرکز گرای ماهواره و نیروی مرکز گرای ماهواره بر حسب شتاب جاذبه زمین (g_e) و وزن ماهواره روی سطح زمین (mg_e):

- ۱) $\frac{1}{2}mg_e, \frac{1}{2}g_e$ ۲) mg_e, g_e
۳) $\frac{1}{4}mg_e, \frac{1}{4}g_e$ ۴) $\frac{1}{8}mg_e, \frac{1}{8}g_e$

۵۷- با دو برابر شدن جرم ماهواره و ثابت ماندن شعاع مدار آن، سرعت ماهواره

- ۱) هشت برابر می شود. ۲) دو برابر می شود.
۳) $\frac{1}{8}$ برابر می شود. ۴) تغییر نمی کند.

۵۸- شتاب مرکز گرای ماهواره‌ای $\frac{1}{4}$ شتاب جاذبه روی سطح زمین است فاصله ماهواره از سطح زمین چند برابر شعاع زمین است؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ ۳ ④ ۲

۵۹- سرعت ماهواره متناسب با است.

- ① جذر شعاع مدار ② جذر عکس شعاع مدار
③ جذر جرم ماهواره ④ عکس مربع شعاع مدار

۶۰- نیروی مرکز گرای ماهواره‌ای $\frac{1}{16}$ وزن آن روی سطح زمین است فاصله آن تا سطح زمین چند برابر شعاع زمین است؟

- ① ۴ ② ۳ ③ ۸ ④ ۲



WWW.20SHOO.IR