

چهارشنبه
۱۴۰۵/۰۷/۱۵

۱۴۰۵-۱۴۰۶



سطح
دو

مرحله ۱

آزمون های فیزیک فرزام

بودجه بندی

دهم

-

یازدهم

-

دوازدهم

صفحه ۱ تا ۱۰
حرکت بر خط راست

مدت پاسخ گویی ۳۰ دقیقه

تا شماره

۱۵

از شماره

۱

مواد امتحانی

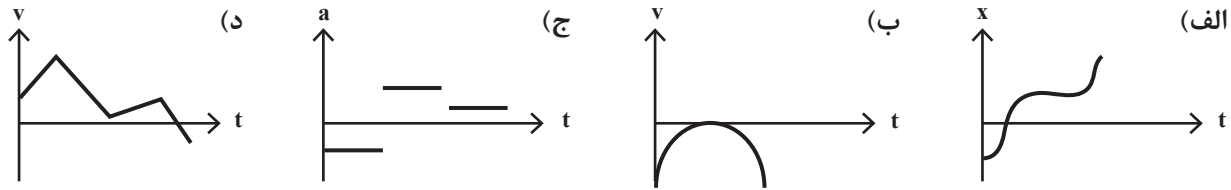
فیزیک دوازدهم

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

در آزمون فرزام برای شباهت حداکثری به کنکور سراسری، دفترچه سوالات با فونت مشابه کنکور سراسری و تولید شده است.

۱- در چند مورد از موارد زیر الزام مسافت طی شده و جابجایی با یکدیگر برابرند؟ (متحرک روی خط راست حرکت می‌کند)



(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۲- متحرکی روی محور x ها در حال حرکت است و در لحظات $t_1=1s$ ، $t_p=3s$ و $t_p=6s$ به ترتیب از مکان‌های $x_1=6m$ ، $x_p=4m$ و $x_p=8m$ عبور می‌کند. اگر بردار مکان و بردار سرعت متحرک در این سه لحظه هم‌جهت باشند و تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1=1s$ تا $t_p=6s$ برابر $3m/s$ باشد، در این صورت چند مورد از گزاره‌های زیر در مورد حرکت متحرک صحیح است؟

(الف) در بازه‌ی زمانی $t_1=1s$ تا $t_p=6s$ جهت حرکت متحرک حداقل سه بار تغییر می‌کند.

(ب) در ۶ ثانیه‌ی اول حرکت متحرک حداقل سه بار از مکان $6m$ عبور می‌کند.

(ت) مسافت طی شده در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_p ، ۱۳ متر بزرگتر از بزرگی جابجایی در این بازه‌ی زمانی است.

(ت) جهت بردار مکان الزاماً تغییر نکرده است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۳- رابطه بین زمان و مکان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x ها حرکت می‌کند در SI به صورت $t=1+\frac{\sqrt{65-10x}}{5}$ است. نوع حرکت متحرک در دو ثانیه اول حرکت مطابق کدام گزینه است؟

(۱) پیوسته تندشونده

(۲) پیوسته کند شونده

(۳) ابتدا تندشونده، سپس کند شونده

(۴) ابتدا کند شونده، سپس تند شونده

- ۴- معادله سرعت-زمان متحرکی که روی محور x ها در حال حرکت است در SI به صورت $v = 4t^2 - 16t + 7$ است. چند مورد از گزاره‌های زیر در مورد حرکت این متحرک صحیح است؟
- (آ) در دو ثانیه‌ی اول حرکت، متحرک در جهت منفی x حرکت می‌کند.
- (ب) بزرگ‌ترین بازه‌ی زمانی‌ای که متحرک در جهت منفی محور x حرکت می‌کند ۳ ثانیه است.
- (پ) در دو ثانیه‌ی دوم مسافت طی شده و بزرگی جابه‌جایی با یکدیگر برابرند.
- (ت) بردارهای سرعت متوسط و شتاب متوسط در ثانیه‌ی سوم حرکت با یکدیگر هم‌جهت‌اند.

(۴) ۳

(۳) ۲

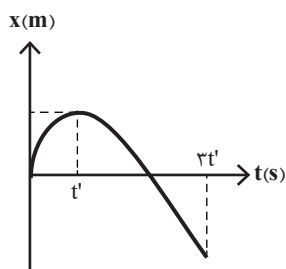
(۲) ۱

(۱) صفر

- ۵- شناگری نیمی از طول یک استخر را با تندی متوسط v_1 و نیمه‌ی دیگر را با تندی متوسط v_2 طی می‌کند. سپس در مسیر بازگشت، نیمی از زمان حرکتش را با تندی متوسط v_1 و نیمه‌ی دیگر را با تندی متوسط v_2 حرکت می‌کند. اگر کل زمان طی کردن مسیر رفت برابر t و مسیر برگشت t' باشد، کدام مقایسه صحیح است؟

(۲) $t \leq t'$ (۱) $t = t'$ (۴) برای مقایسه‌ی t و t' ، باید تندی‌های v_1 و v_2 مشخص باشند.(۳) $t \geq t'$

- ۶- نمودار مکان-زمان متحرکی که روی محور x ها در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اگر بزرگی سرعت متوسط در بازه زمانی صفر تا $3t'$ ، 3 m/s باشد و تندی متوسط متحرک در بازه زمانی که در جهت منفی محور x ها در حال حرکت است، ۲۰ درصد کوچک‌تر از تندی متوسط متحرک در بازه زمانی باشد که متحرک در جهت محور x ها در حال حرکت است، در این صورت تندی متوسط متحرک در بازه صفر تا $3t'$ چند m/s است؟



(۲) ۱۳

(۱) ۱۲/۵

(۴) ۶/۵

(۳) ۱۵

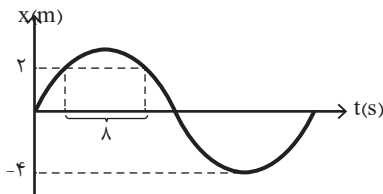
۷- پرنده‌ای کوچک از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از t ثانیه حرکت در راستای قائم، سرعت متوسط آن برابر v می‌شود. اگر نور خورشید با زاویه α نسبت به سطح افقی زمین به آن بتابد، در مدت t ثانیه از آغاز حرکت، سرعت متوسط سایه پرنده روی سطح افقی $v \frac{\sqrt{3}}{3}$ است. زاویه α چند درجه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۵ (۴) هر مقدار حاده می‌تواند باشد.

۸- متحرکی بر روی مسیر دایره‌ای شکل به شعاع R حرکت می‌کند. در حرکت اول در مدت t یک کمان 120° درجه از دایره را طی می‌کند و در حرکت دوم در مدت $\frac{t}{4}$ ، یک چهارم همان دایره را طی می‌کند. نسبت بزرگی سرعت متوسط متحرک در حرکت اول به بزرگی سرعت متوسط متحرک در حرکت دوم کدام است؟

- (۱) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (۲) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{6}}{4}$

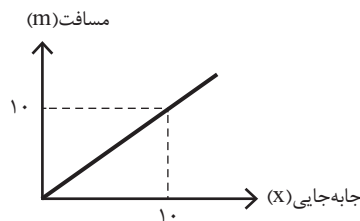
۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل سینوسی زیر است. اختلاف بزرگی بیشترین سرعت متوسط و بزرگی کمترین سرعت متوسط متحرک برای جابه‌جایی آن بین دو مکان $x_1 = 2\text{m}$ و $x_2 = -2\text{m}$ در ۲۴ ثانیه اول چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۰/۸ (۲) ۱/۲

- (۳) ۰/۴ (۴) ۱/۶

۱۰- نمودار مسافت طی شده بر حسب اندازه جابه‌جایی متحرکی مطابق شکل زیر است. چند مورد از موارد زیر درست است؟



(الف) بردار سرعت متحرک تغییر جهت نداده است.

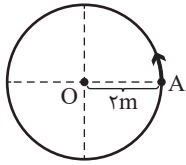
(ب) بردار مکان متحرک حداکثر یک بار می‌تواند تغییر جهت دهد.

(ج) جهت بردار جابه‌جایی متحرک الزاما ثابت است.

(د) سرعت متوسط و تندی متوسط متحرک با یکدیگر برابر هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۱- مطابق شکل زیر متحرکی روی محیط دایره‌ای با تندی ثابت 3 m/s در حال حرکت است. اختلاف اندازه سرعت متوسط متحرک در $\frac{4}{3} \text{ s}$ اول حرکت متحرک با تندی متوسط متحرک در $\frac{4}{3} \text{ s}$ دوم حرکتش چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi=3$)



$$(1) \quad 2\sqrt{3}+3 \quad (2) \quad \frac{1}{5}(2-\sqrt{3})$$

$$(3) \quad \frac{1}{5}(2+\sqrt{3}) \quad (4) \quad 2\sqrt{3}-3$$

۱۲- معادله مکان-زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند در SI به صورت $x=t^2-bt+24$ است. اگر بزرگی سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1=0$ تا لحظه‌ای که متحرک در کمترین فاصله از مبدا مکان قرار می‌گیرد برابر 6 m/s باشد، مجموع مقادیر ممکن برای b کدام است؟

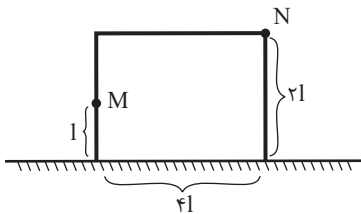
$$(4) \quad 2$$

$$(3) \quad 22$$

$$(2) \quad 12$$

$$(1) \quad 10$$

۱۳- متحرکی بر روی دیوار نشان داده شده، با تندی ثابت V از نقطه‌ی M به سطح زمین رفته و از آنجا به N منتقل می‌شود. اگر اختلاف بین اندازه بیشترین سرعت متوسط با تندی متوسط متحرک در این جابه‌جایی برابر $5/76 \text{ km/h}$ باشد، V در SI کدام است؟ ($\sqrt{17}=4/2$)



$$(2) \quad 5 \quad (1) \quad 2/5$$

$$(4) \quad 10 \quad (3) \quad 7/5$$

۱۴- بالگردی که روی سطح زمین قرار دارد، در مدت 2 s ، 30 m بالا رفته و سپس در مدت 6 s ، 40 m به طرف غرب حرکت کرده و در 2 ثانیه پنجم حرکت خود 20 m به طرف شمال رفته و در آخر در مدت 5 s ، 40 m به طرف شرق پرواز می‌کند. اختلاف تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط متحرک در کل مدت زمان حرکتش چند متر بر ثانیه است؟

$$(4) \quad \frac{26-4\sqrt{5}}{3}$$

$$(3) \quad \frac{16}{3}$$

$$(2) \quad \frac{26-2\sqrt{13}}{2}$$

$$(1) \quad \frac{26-8\sqrt{2}}{3}$$

۱۵- متحرکی در مبدا زمان در جهت مثبت محور x ها از مبدا مکان می‌گذرد و در لحظات $t_1 = 8s$ و $t_2 = 12s$ به ترتیب از مکان‌های $x_1 = 12m$ و $x_2 = 6m$ عبور می‌کند. چند مورد از موارد زیر در ارتباط با حرکت این متحرک در چهار ثانیه سوم حرکتش الزاماً صحیح است؟

الف) بردار جابه‌جایی متحرک در خلاف جهت محور x و بردار مکان آن در جهت محور x هاست.

ب) جهت حرکت متحرک حداقل یکبار تغییر کرده است.

ت) تندی متوسط متحرک از بزرگی سرعت متوسط آن بیشتر است.

ت) بردار شتاب و سرعت متحرک ابتدا خلاف جهت یکدیگر و سپس هم‌جهت با یکدیگرند.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر



۲۰ رتبه دو رقمی و
۶ رتبه تک رقمی تنها
در ۲ سال اول تدریس!

بخشی از

رتبه‌های برتر

آگادی فیزیک دکتر فرزام عابدینی

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| ۱۱. محمد فرجی - رتبه ۲۴ | ۱. نوید کردلو - رتبه ۱ |
| ۱۲. علی حاتمی - رتبه ۲۵ | ۲. احسان نعیمی خواه - رتبه ۵ |
| ۱۳. آرشام آثار - رتبه ۳۴ | ۳. آرتا قلعه باغی - رتبه ۶ |
| ۱۴. الیاس جعفریان - رتبه ۴۲ | ۴. شایان احمد پوری - رتبه ۸ |
| ۱۵. معید ایری - رتبه ۴۸ | ۵. علی امیرآبادی زاده - رتبه ۱۰ |
| ۱۶. پرهام باقری - رتبه ۷۰ | ۶. محمدنیرا مهربانی - رتبه ۱۰ |
| ۱۷. ارمیا توکلی - رتبه ۷۰ | ۷. علی اصغر نجاتی - رتبه ۱۴ |
| ۱۸. محمد صالح جعفری - رتبه ۸۲ | ۸. امیرمحمد فاتحی - رتبه ۱۵ |
| ۱۹. فاطمه زهرا جواد پور - رتبه ۸۹ | ۹. عرفان خواش نیک - رتبه ۲۲ |
| ۲۰. محمد امین حکیمی - رتبه ۹۷ | ۱۰. زهرا سالاری - رتبه ۲۳ |

جهت مشاهده دوره‌ها به سایت www.abedinifarzam.com مراجعه کنید.