

سوالات استخدامی

دبیر فیزیک سال ۱۴۰۱

توضیحات:

- آزمون آموزش و پرورش
- حیطة تخصصی
- شامل ۳۰ سوال

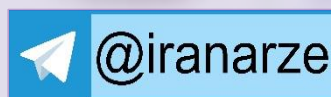
iranarze.ir/a1

دانلود سوالات استخدامی آموزش و پرورش

iranarze.ir/a2

دانلود منابع و جزوات استخدامی آموزش و پرورش

« انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه، مجاز می باشد »

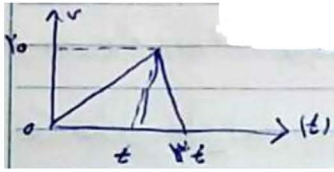


۱- معادله حرکت $x = t^2 - 5t + 6$ در بازه زمانی مکان ذره در خلاف جهت محور x است. مسافت طی شده؟ (iranarze.ir)

- ۰.۵ (۱) ۱ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴)

۲- نمودار سرعت زمان روی محور x حرکت می کند. سرعت متوسط ذره در بازه $t_1 = \frac{t}{2}$ و $t_2 = \frac{3t}{4}$ است، چند متر بر

ثانیه است؟



- ۱۰ (۱) ۱/۵ (۲) ۳۵/۲ (۳) ۶۵/۴ (۴)

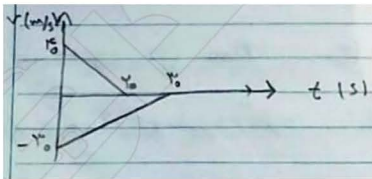
۳- گلوله ای در صفحه xy است با سرعت اولیه $v = 30\hat{i} + 40\hat{j}$ از ارتفاع 100 (m) زمین پرتاب می شود. جابه جایی گلوله از لحظه پرتاب تا لحظه

برخورد به زمین چند متر است؟ (iranarze.ir)

- ۱۰۰√۲ (۱) ۱۰۰√۳ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴)

۴- نمودار سرعت زمان دو قطار در راستای مستقیم روی یک ریل به طرف هم حرکت می کنند مطابق شکل است. اگر در لحظه $t=0$ فاصله دو قطار 1000 (m) باشد،

فاصله دو قطار وقتی هر دو متوقف میشوند. (iranarze.ir)



- ۵۰ (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴)

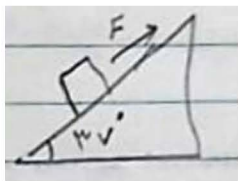
۵- گلوله ای به طور قائم از سطح زمین در لحظه $t=0$ رو به بالا پرتاب می شود و در لحظه $t = 3/5$ (s) از بالای یک ساختمان بلند عبور می کند و ۲ ثانیه بعد به

بیشینه ارتفاع خود می رسد، ارتفاع ساختمان چند متر است. (iranarze.ir)

- ۱۸۰ (۱) ۹۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۵ (۴)

۶- جسمی به وزن 50 N روی سطح به حالت سکون قرار دارد کمترین اندازه نیروی F که موازی سطح است چند نیوتن باشد تا جسم در آستانه حرکت رو به

بالا باشد. (iranarze.ir) ($\mu_s = 0.5$ و $\mu_k = 0.2$ و $\sin 37^\circ = 0.6$)



- ۱۰ (۱) ۲۰ (۲)

- ۳۰ (۳) ۵۰ (۴)

۷- اتاقک آسانسور توسط کابل رو به بالا کشیده می شود، جرم اتاقک و شخص داخل آن 1800 kg است وقتی شخصی سکه ای را رو به پایین می اندازد شتاب

سکه نسبت به اتاقک 9 m/s^2 رو به پایین است کشش کابل چند نیوتن است؟ (iranarze.ir)

- ۱۶۲۰۰ (۱) ۱۸۰۰۰ (۲) ۱۸۶۰۰ (۳) ۱۹۸۰۰ (۴)

۸- در یک آونگ مخروطی گلوله ای با تندی ثابت v روی یک دایره افقی به شعاع 10 cm می چرخد طول نخ آونگ 26 cm است. سرعت چند متر بر ثانیه

است؟ (iranarze.ir)

- $\sqrt{\frac{12}{5}}$ (۱) $\sqrt{\frac{12}{5}}$ (۲) $\sqrt{\frac{5}{12}}$ (۳) $\sqrt{\frac{5}{12}}$ (۴)

۹- لوکوموتیوی با توان $(W) 2 \times 10^5$ می تواند در مدت 10 min سرعت قطار را از 10 (m/s) به 20 (m/s) برساند با چشم پوشی از اصطکاک جرم این قطار

چند کیلوگرم است؟ (iranarze.ir)

- 8×10^5 (۱) 5×10^6 (۲) 4×10^5 (۳) 2×10^6 (۴)

۱۰- تهیه شده توسط ایران عرضه) بچه ای به جرم 40 kg از بالای سرسره ای به طول 10 (m) که با افق زاویه 37° می سازد رو به پایین سر می خورد اگر

تندی اولیه از 1 m/s و ضریب اصطکاک جنبشی بین سرسره و بچه 0.1 باشد تندی او در پایین سرسره چند متر بر ثانیه است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)

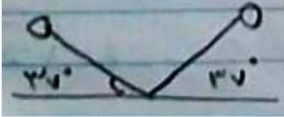
۱۲/۵ (۴)

۱۰/۲۵ (۳)

۸/۲۵ (۲)

۵/۵(۱)

۱۱- مطابق شکل گلوله ای بر جرم 200 gf با تندی 10 (m/s) تحت زاویه 37° به سطح زمین برخورد می کند سپس با همان تندی و همان زاویه برمی گردد. اگر گلوله به مدت 10 (ms) با زمین در تماس باشد نیروی متوسط وارد بر زمین توسط گلوله چند نیوتن است؟ $(\cos 37^\circ = 4/5)$



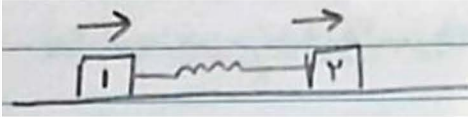
۳۲۰۰ (۲)

۴۰۰ (۱)

۲۰۰ (۴)

۲۴۰۰ (۳)

۱۲- قطعه یک به جرم 2 kg با تندی 10 (m/s) به سمت راست و قطعه ۲ به جرم 5 kg با تندی 10 (m/s) به سمت راست حرکت می کند، سطح بدون اصطکاک است و فتری با ثابت $120 \frac{\text{N}}{\text{M}}$ به قطعه ۲ سرعت یکسانی داشته باشند فشردگی فتر بیشینه است. بیشینه فشردگی فتر چند سانتی متر است؟ (iranarze.ir)



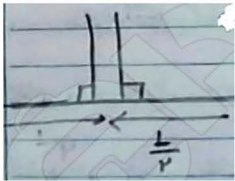
۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

۵۰ (۴)

۳۵ (۳)

۱۳- دو میله نازک هر یک به جرم 200 gf بهم متصل اند به طوری که یک جسم صلب را تشکیل می دهند طول میله افقی 30 cm و طول میله افقی قائم 40 cm است لختی دورانی این جسم حول محوری عمودی بر صفحه کاغذ است و از مرکز میله کوتاه می گذرد چند است؟



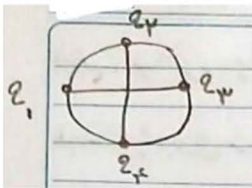
$\frac{1}{6}$ (۱)

$\frac{1}{8}$ (۲)

$\frac{1}{12}$ (۳)

$\frac{1}{24}$ (۴)

۱۴- چهار ذره باردار به فاصله مساوی روی محیط دایره قرار دارند و بر آینه نیروی الکتریکی وارد بر q_4 برابر صفر است. $\frac{|q_1|}{|q_2|}$ ؟



$2\sqrt{2}$ (۱)

۱ (۲)

$\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۳)

$\sqrt{2}$ (۴)

۱۵- دو پوسته کروی رسانا و هم مرکز دارای شعاع $r_1 = 10 \text{ cm}$ و $r_2 = 20 \text{ cm}$ هستند کره داخلی بار 50 (nC) است الکترون با سرعت ناچیز کره داخلی را ترک می کند با فرض ناحیه میان کره ها خلا است سرعت الکترون هنگام برخورد به کره خارجی چند متر بر ثانیه است؟ (iranarze.ir)

$$(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})$$

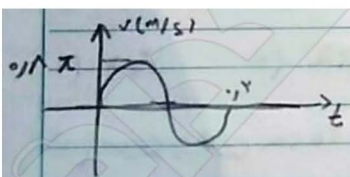
4×10^7 (۴)

$\sqrt{2} \times 10^7$ (۳)

2×10^6 (۲)

$2\sqrt{2} \times 10^6$ (۱)

۱۶- نمودار سرعت زمان داده شده مسافتی که در مدت 0.1 s طی می کند چند سانتی متر است؟ (iranarze.ir)



۴ (۱)

۸ (۲)

۱۶ (۳)

۳۲ (۴)

۱۷- معادله نوسان دو چشمه S_1 و S_2 در سطح آب به صورت $y_1 = 1/3 = 0.05 \sin(40\pi t)$ است فاصله نقطه ای مانند M روی سطح آب از دو چشمه موج است و برهم نهی آن چگونه است؟ (iranarze.ir)

(۱) ۲- و سازنده $2/3$ و ویرانگر $5/3$ (۲) $4/3$ و سازنده $3/4$ (۳) $4/3$ و سازنده $3/4$ (۴) $4/3$ و ویرانگر $3/4$

۱۸- الکترونی با انرژی $45/5 \text{ eV}$ در جهت عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 5 \times 10^{-2} \text{ T}$ میشود شعاع انحراف الکترون در این میدان چند میلی متر است؟ (iranarze.ir) ($m_e = 1/9 \times 10^{-31} \text{ kg}$)

(۱) $12/5$ (۲) $6/25$ (۳) $4/55$ (۴) $2/25$

۱۹- سیمی به طول 20 cm منطبق بر محور y قرار دارد و از آن جریان الکتریکی 5 A در جهت مثبت محور عبور می کند این سیم در میدان مغناطیسی $\vec{B} = 0.80\hat{i} - 0.60\hat{j} \text{ T}$ قرار دارد بردار مغناطیسی وارد بر سیم؟ (iranarze.ir)

(۱) $\vec{F} = 0.60\hat{i} - 0.80\hat{j}$ (۲) $\vec{F} = 0.80\hat{i} - 0.60\hat{j}$ (۳) $F = -0.60\hat{i} - 0.80\hat{j}$ (۴) $F = -0.80\hat{i} - 0.60\hat{j}$

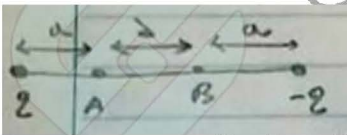
۲۰- قطعه چوبی به جرم 4 kg و چگالی $600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ روی سطح آب شناور است (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه) اگر قطعه فلزی به جرم m و چگالی $8600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ زیر چوب بسته شود ۹۰ درصد حجم چوب در آب فرو میرود m تقریباً چند کیلوگرم است؟ (iranarze.ir) ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

(۱) $1/56$ (۲) $2/26$ (۳) $2/8$ (۴) $3/2$

۲۱- نوسان یک دیابازون 500 Hz موج ایستاده ای را در سیالی که دو مانع بسته شده است تندی موج 100 است و در طول ریسمان 4 شکم طول ریسمان چند سانتی متر است؟ (iranarze.ir)

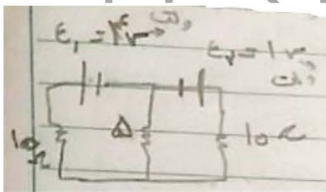
(۱) 100 (۲) 80 (۳) 60 (۴) 40

۲۲- در شکل دوقطبی قرار دارد اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چقدر است؟ (iranarze.ir)



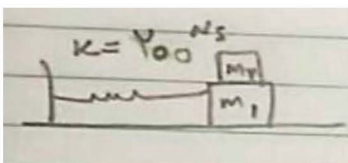
(۱) صفر (۲) $\frac{qd}{\pi\epsilon_0 \cdot a(a+d)}$ (۳) $\frac{qd}{4\pi\epsilon_0 \cdot a(a+d)}$ (۴) $\frac{qd}{7\pi\epsilon_0 \cdot a(a+d)}$

۲۳- در مدار توان مصرفی 50 اهم چند وات است؟ (iranarze.ir)



(۱) $15/3$ (۲) $5/16$ (۳) $45/4$ (۴) $5/4$

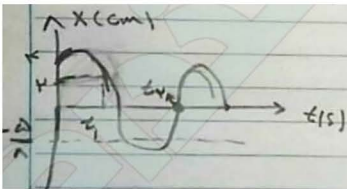
۲۴- دامنه حرکت هماهنگ ساده چند سانتی باشد تا جرم m_2 در آستانه لغزش باشد. (iranarze.ir)



$$\begin{cases} m_1 = 4 \text{ kg} \\ m_2 = 1 \text{ kg} \\ m_s = 5/0 \end{cases}$$

(۱) 20 یا 25 (۲) $12/5$ (۳) $7/5$ (۴) 5

۲۵- تندی متوسط نوسانگر در بازه t_1 تا t_2 چند سانتی متر بر ثانیه است؟ (شکل چک شود) (iranarze.ir)



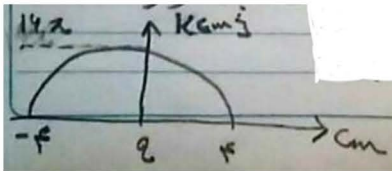
۸ (۱)

۱۶ (۲)

۲۴ (۳)

۳۲ (۴)

۲۶- نمودار انرژی جنبشی- مکان یک نوسانگر به صورت زیر است. جرم نوسانگر 200 gr است بسامد نوسان چند هرتز است؟



۵ (۱)

۱۰ (۲)

۱۵ (۳)

۲۵ (۴)

۲۷- تار به طول 1 m و جرم 16 gr و نیروی کشش 160 N بین دو قطعه بسته شده است در آن موج ایستاده تشکیل میشود تندی انتشار موج در تار چند متر بر ثانیه است؟

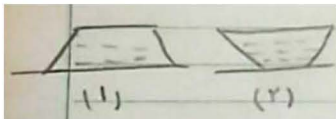
۵۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۲۸- با افزایش دما حجم مایع درون ظرف افزایش مییابد. فشار کف شکل (۱) و (۲) کدام است. (iranarze.ir)



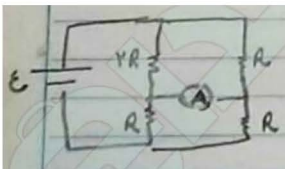
(۲) افزایش- افزایش

(۱) کاهش- افزایش

(۴) ثابت- ثابت

(۳) افزایش- کاهش

۲۹- در مدار روبرو جریانی که آمپرسنج ایده آل می گذرد. (iranarze.ir)



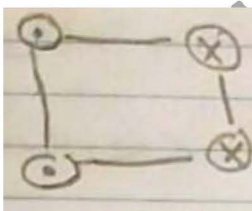
(۲) $\frac{4}{7R}$

(۱) صفر

(۴) $\frac{64}{7R}$

(۳) $\frac{24}{7R}$

۳۰- مطابق شکل ۴ سیم بلند و موازی که جریانی تحریک 2 A است در چهار راس مربعی به ضلع 20 cm قرار دارد میدان الکترو مغناطیسی در مرکز مربع چه میزان می باشد؟ (iranarze.ir)



(۴) صفر

(۳) $2\sqrt{2} \times 10^{-6}$

(۲) 4×10^{-6}

(۱) 8×10^{-6}