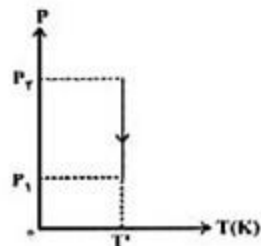


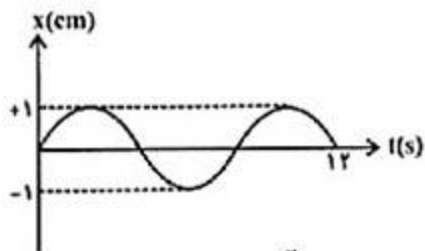
۵ سوال فیزیک رشته ریاضی

آزمون جامع ۱ خرداد ۹۴



- ۱۷۰- شکل روبه‌رو فرایندی را که مقدار معینی گاز کامل طی می‌کند، نشان می‌دهد. طی این فرایند،
- (۱) انرژی درونی گاز کاهش می‌یابد.
 - (۲) حجم گاز کاهش می‌یابد.
 - (۳) گاز گرما می‌گیرد.
 - (۴) محیط روی گاز کار مثبت انجام می‌دهد.

- ۱۸۰- یک خازن ۴۰۰ پیکوفارادی را با یک منبع ۱۰۰ ولتی باردار کرده‌ایم. اگر این خازن را از منبع جدا کرده و سپس به یک خازن خالی مشابه ببندیم، پس از ایجاد تعادل چند ژول انرژی الکتریکی تلف خواهد شد؟
- (۱) 10^{-6} (۲) 10^{-5} (۳) 10^{-4} (۴) 10^{-7}



- ۱۸۷- نمودار مکان- زمان نوسانگری که حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد، مطابق شکل مقابل است. شتاب حرکت این نوسانگر در لحظه‌ی $t = \frac{4}{3}$ s چند سانتی‌متر بر مجذور ثانیه است؟

(۴) $\frac{\pi^2}{32}$

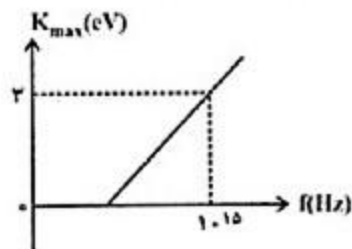
(۳) $-\pi^2 \frac{\sqrt{3}}{32}$

(۲) $\pi^2 \frac{2\sqrt{3}}{32}$

(۱) $-\frac{\pi^2}{32}$

- ۱۹۱- در یک انتهای طنابی افقی به جرم ۴ kg و طول ۲۵ cm که تحت نیروی کششی ۴۰۰ N است، یک تپ عرضی ایجاد می‌کنیم. این تپ بعد از چه مدت زمانی بر حسب ثانیه به انتهای دیگر طناب خواهد رسید؟
- (۱) ۰/۰۵ (۲) ۰/۰۴ (۳) ۰/۰۳ (۴) ۰/۰۱

- ۱۹۷- نمودار انرژی جنبشی پُر انرژی‌ترین فوتوالکترون‌ها بر حسب بسامد نور تابانده شده به یک فلز، مطابق شکل زیر است. بسامد قطع برای این فلز چند هرتز است؟ ($h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV}\cdot\text{s}$)



(۱) 10^{14}

(۲) $1/5 \times 10^{14}$

(۳) 2×10^{14}

(۴) $2/5 \times 10^{14}$