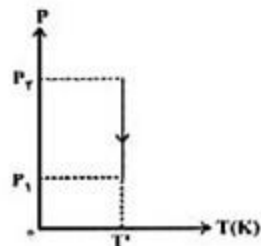


## ۵ سوال فیزیک رشته ریاضی

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.

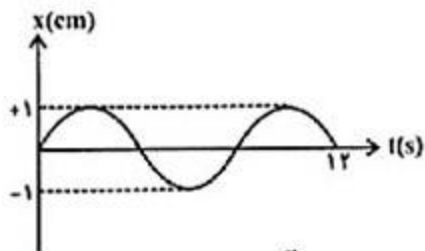
۱۸۰- یک خازن ۴۰۰ پیکوفارادی را با یک منبع ۱۰۰ ولتی باردار کرده‌ایم. اگر این خازن را از منبع جدا کرده و سپس به یک خازن خالی مشابه ببندیم، پس از ایجاد تعادل چند ژول انرژی الکتریکی تلف خواهد شد؟

(۴)  $10^{-7}$

(۳)  $10^{-4}$

(۲)  $10^{-5}$

(۱)  $10^{-6}$



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؟

(۴) ۰/۰۱

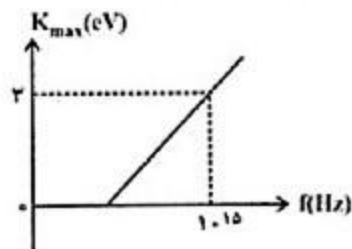
(۳) ۰/۰۳

(۲) ۰/۰۴

(۱) ۰/۰۵

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)  $2 \times 10^{14}$

(۴)  $2/5 \times 10^{14}$