

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۷		تعداد صفحه: ۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۱			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نرده‌ای ص. ۹ (ب) جابجایی ص. ۱۷ (پ) هم‌نوع ص. ۲۲ (ت) تکانه ص. ۴۵ هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	الف) متحرک A جهت محور x (۰/۲۵)، متحرک B خلاف جهت محور x (۰/۲۵) ب) خیر (۰/۲۵) ص. ۱۴	۰/۷۵
۳	الف) ص. ۱۷ ب) ص. ۱۵ الف) $x = -t^2 + 2t + 1$ (۰/۲۵) ب) $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ (۰/۲۵) $a = -2m/s^2$ (۰/۲۵) الف) $v_{av} = -1 m/s$ (۰/۲۵) ب) $v_{av} = \frac{(-6+2)+(2)}{2}$ (۰/۲۵) ج) $v_{av} = \frac{v+v_0}{2}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۴	الف) t_1 ص. ۸ (ب) یک بار ص. ۸ (پ) کندشونده ص. ۱۶ ت) t_1 تا t_2 ص. ۸ (ث) خلاف جهت محور x ص. ۱۲	۱/۲۵
۵	الف) هستند ص. ۲۹ (ب) پایین ص. ۲۴ (پ) مستقیم ص. ۴۷ هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	الف) $F_e - mg = ma$ (۰/۲۵) ص. ۵۱ ب) $F_e = (2 \times 2) + (2 \times 10)$ (۰/۲۵) ج) $20 \Delta L = 24$ (۰/۲۵) د) $\Delta L = 1/2 cm$ (۰/۲۵)	۱
۷	الف) $f_s = mg$ (۰/۲۵). اندازه نیروی وزن ثابت است، بنابراین اندازه نیروی اصطکاک ایستایی تغییر نمی‌کند. (۰/۲۵) ب) نیروی عمودی سطح افزایش می‌یابد (۰/۲۵). جسم در حال تعادل است، اندازه نیروی عمودی سطح برابر F می‌شود. (۰/۲۵) ص. ۵۲	۱
۸	الف) $g = 0/64$ (۰/۲۵) ب) $\frac{g}{g_0} = \left(\frac{R_e}{R_e+h}\right)^2$ (۰/۲۵) ج) $\frac{g}{g_0} = \left(\frac{6400}{6400+1600}\right)^2$ (۰/۲۵) د) $g_0 = G \frac{M_e}{R_e^2}$ (۰/۲۵) ص. ۴۹	۱
۹	الف) درست ص. ۵۷ (ب) نادرست ص. ۶۰ (پ) درست ص. ۶۳ (ت) نادرست ص. ۶۸ ث) نادرست ص. ۷۱ (ج) نادرست ص. ۷۵ هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
۱۰	الف) $E = 0/5 J$ (۰/۲۵) ص. ۵۸ ب) $E = \frac{1}{2} \times 100 \times (0/1)^2$ (۰/۲۵) ج) $E = \frac{1}{2} kA^2$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	الف) $F = 5 N$ (۰/۲۵) ب) $\delta = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ (۰/۲۵) ج) $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ (۰/۲۵) ص. ۶۵	۰/۷۵
	ادامه در صفحه دوم	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۷		تعداد صفحه: ۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۱			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	الف) آنتن‌های بشقابی (۰/۲۵)، اجاق‌های خورشیدی (۰/۲۵) ص. ۸۰ ب) ص. ۷۷ رسم درست تب بازتابی (۰/۵)	۱
۱۳	ص. ۷۲ $I = 4 \times 10^{-5} \text{ W/m}^2$ (۰/۲۵) $I = \frac{1/6 \times 10^{-4}}{4}$ (۰/۲۵) $I = \frac{P_{av}}{A}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	الف) ۵۰ درجه (۰/۲۵) ص. ۷۷ ب) ص. ۸۵	۱
۱۵	الف) اگر صوت پس از بازتاب با تاخیر زمانی به گوش شنونده‌ای برسد که صوت اولیه را مستقیماً می‌شنود به چنین بازتابی پژواک می‌گویند. ص. ۷۸ (۰/۵) ب) وقتی باریکه نور سفید به وجهی از یک منشور می‌تابد، هنگام عبور از منشور به رنگ‌های مختلفی تجزیه (پاشیده) می‌شود. (۰/۵) ص. ۸۷ پ) همه اجسام در هر دمایی که باشند از خود امواج الکترومغناطیسی گسیل می‌کنند که به آن تابش گرمایی گفته می‌شود. (۰/۵) ص. ۹۹	۱/۵
۱۶	$E = 5 \text{ eV}$ (۰/۲۵) $E = \frac{1240 \cdot \text{eV} \cdot \text{nm}}{248 \text{ nm}}$ (۰/۲۵) $E = \frac{hc}{\lambda}$ (۰/۲۵) ص. ۹۸	۰/۷۵
۱۷	الف) (۲) ص. ۱۰۵ ب) (۱) ص. ۱۱۶ پ) (۲) ص. ۱۱۴ هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۸	$\lambda = 1200 \text{ nm}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{6^2} \right)$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2} \right)$ (۰/۲۵) فرسرخ (۰/۲۵) ص. ۱۰۲	۱
۱۹	الف) بیشتر الکترون‌ها در تراز انرژی پایین‌تر قرار دارند. (۰/۲۵) ب) بیشتر الکترون‌ها در تراز بالاتری (در مقایسه با تراز پایین‌تر) قرار دارند. (۰/۲۵) ص. ۱۲۳	۰/۵
۲۰	الف) Y_{84}^{218} (۰/۵) ص. ۱۱۶ ب) ص. ۱۲۱	۱/۵
	$N = N_0 \left(\frac{1}{2} \right)^n$ (۰/۲۵) $n = \frac{t}{T_{1/2}}$ (۰/۲۵) $n = 4$ (۰/۲۵) $\frac{N}{N_0} = \frac{1}{16}$ (۰/۲۵)	
۲۰	همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ‌های صحیح دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.	