

# بانک سوال رایگان

+ پاسخ  
تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰





$$K_{\max} = \frac{1}{2} m V_{\max}^2 \Rightarrow 40 = \frac{1}{2} \times 0.02 \times V_{\max}^2 \Rightarrow V_{\max} = 20 \frac{m}{s} \quad -1$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 16 \quad -2$$

$$\Delta\beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \Delta\beta = 12 \text{ dB}$$

$$\omega = 100\pi \frac{\text{rad}}{s} \quad \text{الف)} \quad -3$$

$$x = 0.05 \cos\left(100\pi \times \frac{1}{400}\right) \Rightarrow x = 0.05 \frac{\sqrt{2}}{2} m \quad \text{ب)}$$

$$|a| = \omega^2 x \Rightarrow |a| = 2500 \sqrt{2} \frac{m}{s^2}$$

۴- الف) بله      ب) آونگ B

۵- گوشی تلفن همراه روشنی را زیر محفظه تخلیه هوای شیشه‌ای قرار می‌دهیم. در این حالت با برقراری تماس صدای آن شنیده می‌شود. با به کار افتادن پمپ تخلیه هوا، صدا به تدریج ضعیف و سرانجام قطع می‌شود. در حالی که امواج الکترومغناطیسی همچنان به گوشی می‌رسد. نتیجه می‌گیریم صوت نمی‌تواند در خلأ منتشر شود.

۶- الف) عرضی      ب) بالا رفتن      ج) کمتر می‌شود.

$$\Delta\beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow 40 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 10^4 \quad -7$$

$$T = 0.4 s \quad \text{الف)} \quad -8$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{0.4} = 5\pi \frac{\text{rad}}{s} \Rightarrow x = 0.04 \cos 5\pi t$$

ب) برابرند.

۹- کاهش می‌یابد.

۱۰- الکترومغناطیسی (گاما، ایکس، فرابنفش یا ...)

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۱- افزایش می‌یابد.





۱۲- بسامد

$$\mu = \frac{m}{L} \Rightarrow \mu = \frac{0.5}{2} \Rightarrow \mu = \frac{1}{4}$$

۱۳-

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{100}{0.25}} = 20 \frac{m}{s}$$

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow 40 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}} \Rightarrow I = 10^{-8} W/m^2$$

۱۴-

$$\lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow \lambda = \frac{340}{680} = 0.5 m$$

پ) کاهش می یابد.

$$U_{max} = \frac{1}{2} k A^2 \Rightarrow 10 \times 10^{-3} = \frac{1}{2} k \times 4 \times 10^{-4} \Rightarrow k = 50 \frac{N}{m}$$

۱۵-

$$T = \frac{t}{n} = \frac{60}{90} = \frac{2}{3}$$

۱۶-

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 3\pi \frac{rad}{s}$$

$$a = \omega^2 x \Rightarrow a = 9\pi^2 \times 9 \times 10^{-3} = 8.1 \times 10^{-1} \frac{m}{s^2}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \Rightarrow 4 = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \Rightarrow L = 1 m$$

۱۷-

$$V_A = B_B$$

۱۸-

$$A_A = 2A_B$$

$$f_A = 2f_B$$

$$\text{الف) } A = 0.04 m$$

۱۹-

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \frac{\pi}{4} = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = 8 s$$

$$\text{ب) } t = 5 \frac{T}{4} \Rightarrow t = 5 \times 2 = 10 s$$

۲۰- کاهش پیدا می کند.

۲۱- ارتفاع صوت





۲۲- چهار برابر

۲۳- مکانیکی

۲۴- با جذر ثابت فنر نسبت مستقیم دارد.

«بانک سوال یاوران دانش»

$$\Delta\beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow 100 - 70 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 1000 \quad (\text{ص ۹۲}) \quad -25$$

$$v = \lambda f \Rightarrow 200 = \lambda \times 20 \Rightarrow \lambda = 10 \text{ cm} \quad -26$$

$$\text{فاصله یک قله و دره متوالی} = \frac{\lambda}{2} = 5 \text{ cm} \quad (\text{ص ۹۰})$$

$$\frac{T}{4} = 0.25 \Rightarrow T = 1 \text{ s} \quad -27$$

$$x = A \cos\left(\frac{2\pi}{T}t\right) \Rightarrow x = 0.1 \cos 2\pi t \quad (\text{ص ۵۶ و ۸۹})$$

۲۸- ابتدا طول آونگ را اندازه می گیریم. آونگ را از یک نقطه آویزان کرده و به نوسان درمی آوریم. مدت زمان چند نوسان کامل را اندازه گیری می کنیم. از تقسیم زمان چند نوسان به تعداد نوسان های کامل، دوره تناوب آونگ را به دست

$$\text{می آوریم. با استفاده از رابطه } T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \text{ مقدار } g \text{ را به دست می آوریم. (ص ۵۹)}$$

۲۹- نادرست (ص ۷۴)

۳۰- درست (ص ۶۰)

۳۱- درست (ص ۶۷)

۳۲- نادرست (ص ۵۸)

۳۳- طولی (ص ۲۰)

۳۴- افزایش (ص ۷۵)

۳۵- الف) چپ

ب) اثر دوپلر (ص ۸۴)





$$I = \frac{P_{av}}{A} \Rightarrow I = \frac{1/6 \times 10^{-4}}{1/6} = 10^{-4} \frac{W}{m^2} \quad -36$$

$$\beta = 10 \log \left( \frac{I}{I_0} \right) \Rightarrow \beta = 10 \log \left( \frac{10^{-4}}{10^{-12}} \right) = 80 \text{ dB} \quad (\text{ص } 80)$$

$$\text{الف) } \frac{3T}{4} = 0.3 \Rightarrow T = 0.4 \text{ s} \quad -37$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.4} = 5\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$x = A \cos \omega t \Rightarrow x = 0.06 \cos 5\pi t \quad (\text{ص } 85)$$

ب) در لحظه  $t = 0.1 \text{ s}$  (یا  $t = \frac{T}{4}$ ) (ص 63)

$$v = \frac{2\pi r}{T} \Rightarrow v = \frac{2 \times 3 \times 2}{0.3} \Rightarrow v = 400 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (\text{ص } 50) \quad -38$$

«بانک سوال یاوران دانش»

ت (4)

الف (3)

ث (2)

ب (1) -39

(ص 118 و 119 و 116 و 113)

$$\Delta\beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \Delta\beta = 10 \log 2 \Rightarrow \Delta\beta = 10 \times 0.3 \Rightarrow 3 \text{ dB} \quad \text{افزایش} \quad -40$$

(ص 73)

$$E = K + U \Rightarrow 60 = 20 + K \Rightarrow K = 40 \text{ J} \quad -41$$

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 40 = \frac{1}{2} \times 0.2 v^2 \Rightarrow v^2 = 400, v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{الف) } a = \omega^2 x \Rightarrow a = (20\pi)^2 \Rightarrow a = 4\pi^2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad -42$$

$$\text{ب) } t = \frac{T}{4} \Rightarrow t = \frac{0.1}{4} = \frac{1}{40} \text{ s} \quad (\text{ص } 89)$$

-43 خیر (ص 76)

-44 درست

-45 نادرست





۴۶- نادرست

۴۷- درست

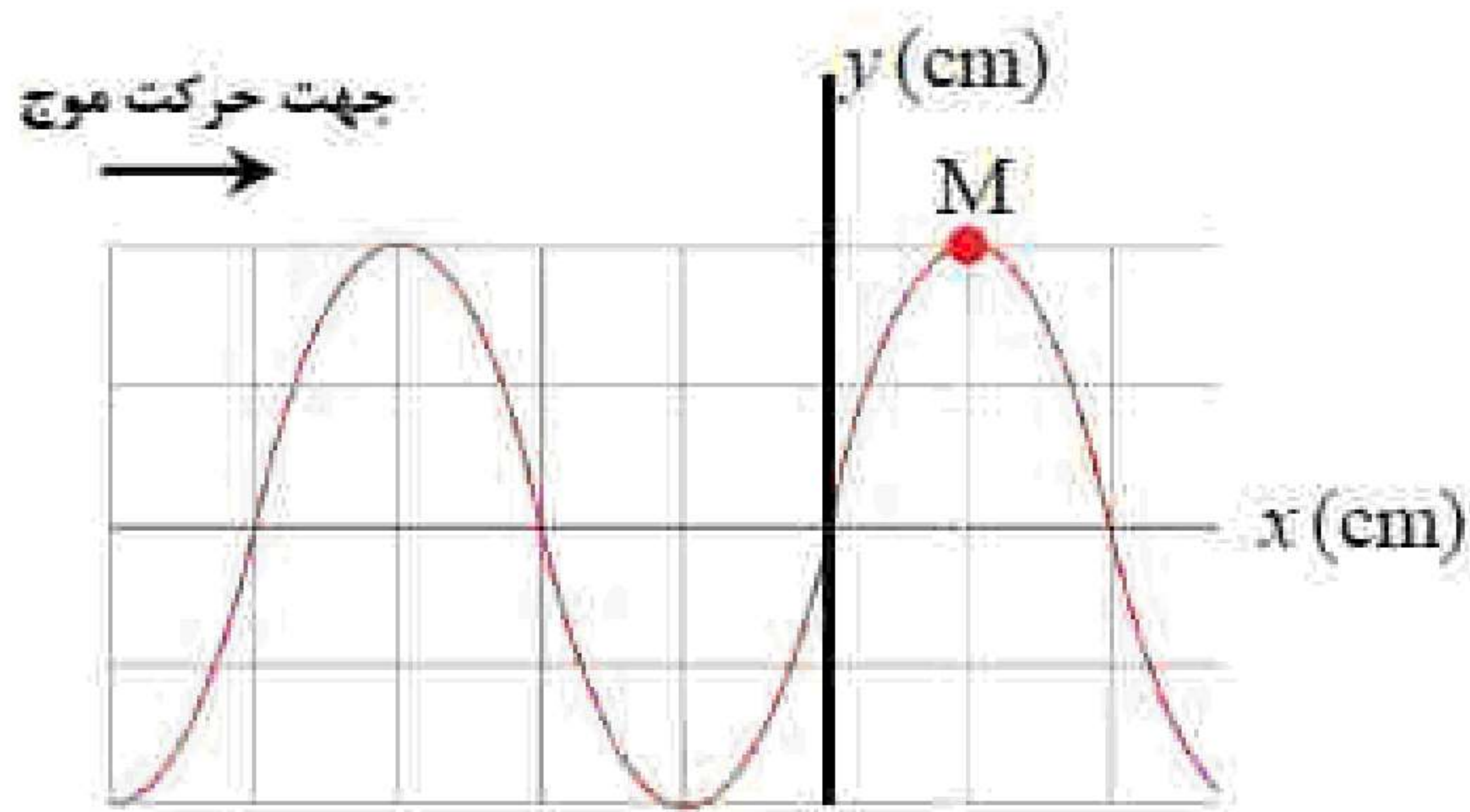
۴۸- الف) دور شدن

ب) کاهش (ص ۸۳)

۴۹- 
$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \Rightarrow 1/2 = 2 \times 3 \sqrt{\frac{L}{10}} \Rightarrow L = 0.4 \text{ m} \quad (\text{ص } ۶۷)$$

۵۰- الف) شکل ۱

ب) شکل ۲ (ص ۷۸)



$$\lambda = vT \Rightarrow T = \frac{0.8}{4} = \frac{2}{10} \text{ s}$$

$$t = \frac{1}{10} \text{ s} = \frac{T}{2}$$

۵۱-

(ص ۸۶)

ت) امواج صوتی

پ) پرتوهای گاما

ب) مکانیکی

۵۲- الف) الکترومغناطیسی  
(ص ۶۹ و ۷۶ و ۷۸)