



Elnaky.com

|                                                                                               |                                                                                          |                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| آزمون هماهنگ آمادگی<br>امتحان نهایی پایه ۱۲<br>نوبت :<br>استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. | اداره کل آموزش و پرورش<br>معاونت آموزش متوسطه<br>اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه |                           | پایه دوازدهم متوسطه نظری |
|                                                                                               | رشته: علوم تجربی<br>تاریخ آزمون:                                                         |                           | دبیرستان:                |
|                                                                                               | نام دبیر:                                                                                | مدت زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه | نام و نام خانوادگی:      |

| ردیف | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>صحیح یا غلط بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در یک بازه زمانی اگر اندازه سرعت متوسط صفر باشد، تندی متوسط نیز صفر است.</p> <p>ب) بردار سرعت متوسط با بردار جابجایی هم جهت است.</p> <p>پ) ارتفاع بسامدی است که گوش انسان از صوت درک می کند.</p> <p>ت) در بازتابش پخشنده زاویه تابش و بازتابش دیگر باهم برابر نیستند.</p> | ۱    |
| ۲    | <p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) وقتی موج سینوسی از یک طناب ضخیم وارد یک طناب نازک می شود، طول موجش .....</p> <p>ب) طیف ..... دارای زمین تاریک با خطوط رنگی است.</p> <p>پ) پرتوهای ..... کمترین نفوذ را دارند.</p> <p>ت) متداول ترین نوع واپاشی در هسته ها واپاشی ..... است.</p>                                            | ۱    |
| ۳    | <p>به پرسشهای زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) قانون اول نیوتون را تعریف کنید.</p> <p>ب) توضیح دهید چرا هنگامی که با پا به دیوار ضربه می زنید، پای شما درد می گیرد؟</p> <p>پ) پاشندگی نور را تعریف کرده و علت آن را توضیح دهید.</p> <p>ت) دو روش برای ایجاد وارونی جمعیت در لیزر را بنویسید.</p>                                                      | ۲/۵  |
| ۴    | <p>نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت شکل زیر است. با توجه به نمودار، به سوالات زیر پاسخ داده و در هر مورد برای پاسخ خود دلیل بیاورید:</p> <p>۱- در چه بازه یا بازه های زمانی متحرک در جهت محور X حرکت کرده است؟</p> <p>۲- متحرک چند بار تغییر جهت داده است؟</p>                                                                                 | ۱/۵  |
| ۵    | <p>مسیر پرتو نور تابیده به مجموعه آینه ها را تا بازتاب از آینه دوم کامل کرده، زاویه بازتاب از آینه دوم را مشخص کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                        | ۰/۵  |
| ۶    | <p>اگر نمودار مکان-زمان متحرکی مطابق شکل روبرو باشد، نمودار سرعت-زمان آن را رسم کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | ۰/۷۵ |

|                                                                                                              |                                                                                                   |                  |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| <p>آزمون هماهنگ آمادگی<br/>امتحان نهایی پایه ۱۲</p> <p>نوبت:</p> <p>استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.</p> | <p>اداره کل آموزش و پرورش<br/>معاونت آموزش متوسطه<br/>اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه</p> |                  | پایه دوازدهم متوسطه نظری                             |
|                                                                                                              | <p>تاریخ آزمون:</p>                                                                               |                  | دبیرستان:                                            |
|                                                                                                              | <p>مدت زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه</p>                                                                  | <p>نام دبیر:</p> | <p>امتحان درس: فیزیک (۳)<br/>نام و نام خانوادگی:</p> |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۵  | <p>اگر شکل مقابل نمودار سرعت-زمان یک متحرک باشد، سرعت متوسط متحرک در ۴ ثانیه اول حرکت چقدر است؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۷  |
| ۱/۵  | <p>جسمی به جرم <math>2/5 \text{ kg}</math> روی یک سطح افقی قرار گرفته و توسط فنری که ضریب سختی آن <math>200 \frac{\text{N}}{\text{m}}</math> است، روی سطح افقی کشیده می شود. وقتی طول فنر <math>10 \text{ cm}</math> افزایش می یابد، جسم در آستانه حرکت قرار می گیرد، الف) ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح را حساب کنید. ب) اگر فنر <math>5 \text{ cm}</math> کش بیاید، اندازه نیروی اصطکاک بین جسم و سطح چند نیوتون خواهد شد؟ <math>g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}</math></p> | ۸  |
| ۱    | <p>معادله تکانه جسمی در SI بصورت <math>P = 3t^2 - 4</math> است. نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در بازه زمانی <math>t = 2 \text{ s}</math> تا <math>t = 5 \text{ s}</math> چقدر است؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۹  |
| ۰/۷۵ | <p>اگر به اندازه نصف شعاع زمین از سطح زمین بالاتر برویم، شتاب گرانشی چند برابر می شود؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱۰ |
| ۱/۲۵ | <p>آونگی به طول <math>49 \text{ cm}</math> روی یک پاره خط <math>0/2</math> متری حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. معادله <math>x-t</math> آونگ را در SI بنویسید. (<math>g = 9/8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}</math>)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱۱ |
| ۱    | <p>تندی انتشار موجی در یک ریسمان، <math>4 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> و نیروی کشش آن <math>10 \text{ N}</math> است. اگر طول ریسمان <math>3/6 \text{ m}</math> و بسامد موج منتشر شده در طناب، <math>2/5 \text{ Hz}</math> باشد، الف) جرم ریسمان چقدر است؟ ب) طول موج منتشر شده در ریسمان چند متر است؟</p>                                                                                                                                                                        | ۱۲ |
| ۰/۷۵ | <p>یک دستگاه لرزه نگار موج های <math>P</math> و <math>S</math> حاصل از یک زمین لرزه را ثبت می کند. فرض کنید نخستین امواج <math>P</math> حدود <math>3</math> دقیقه پیش از نخستین امواج <math>S</math> دریافت شوند. اگر این موج ها روی خط راستی حرکت کنند، زمین لرزه در چه فاصله ای از محل لرزه نگار رخ داده است؟ (<math>v_s \approx 4 \text{ km/s}</math> و <math>v_p = 8 \text{ km/s}</math>)</p>                                                                                    | ۱۳ |
| ۰/۵  | <p>با زیاد کردن صدای تلویزیونی، شدت صوتی که به گوش ما می رسد <math>100</math> برابر می شود. تراز شدت صوتی که می شنویم چند دسی بل افزایش یافته است؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱۴ |
| ۰/۷۵ | <p>اگر پرتو نوری از محیطی که ضریب شکست آن <math>\sqrt{2}</math> است با زاویه تابش <math>30^\circ</math> وارد هوا شود، زاویه شکست چند درجه خواهد شد؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱۵ |
| ۱/۲۵ | <p>بلندترین طول موج سری بالمر اتم هیدروژن چند <math>\text{nm}</math> و در چه محدوده طیف الکترومغناطیس است؟ <math>1/01 \text{ (nm)}^{-1} = \text{ثابت ریدبری}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱۶ |
| ۱/۲۵ | <p>نوری با طول موج <math>240 \text{ nm}</math> به سطحی از جنس فلز تنگستن می تابد و سبب گسیل فوتوالکترون ها از آن می شود. الف) بسامد نور فرودی را پیدا کنید. ب) اگر توان چشمه نور فرودی <math>50 \text{ W}</math> باشد، در هر دقیقه چه تعداد فوتون از این چشمه گسیل می شود؟ (<math>h = 6/6 \times 10^{-34} \text{ J.s}</math> و <math>c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}</math>)</p>                                                                                                       | ۱۷ |
| ۱/۲۵ | <p>از <math>12</math> گرم یک ماده پرتوزا پس از <math>18</math> روز، <math>1/5</math> گرم تجزیه نشده باقی مانده است. نیمه عمر این ماده چند روز است؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱۸ |

موفق باشید.