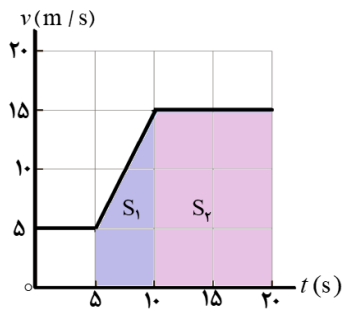
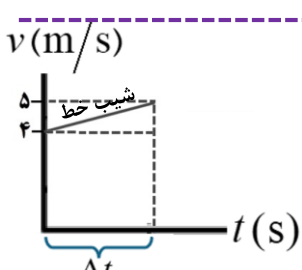
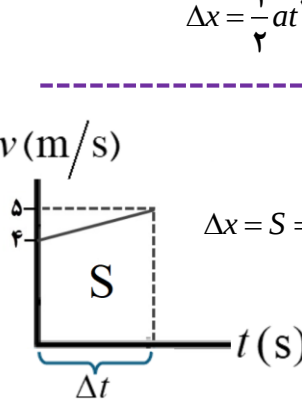


|                                                                                                                         |                              |                      |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴                                                                                                 | رشته: علوم تجربی             | پایه: دوازدهم        | راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۳) |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                        | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۶                                 |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵ | راهنمای نمره‌گذاری           |                      |                                               |
| نمره                                                                                                                    | ردیف                         |                      |                                               |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | <p>الف) درست<br/>پ) نادرست</p> <p>ب) درست<br/>ت) نادرست</p> <p>هر مورد (۰/۲۵)<br/>ص ۱۱، ۱۶، ۳، ۴</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ۱    | <p>الف) <math>t_1</math><br/>پ) <math>t_1</math> تا <math>t_2</math></p> <p>ب) خلاف جهت<br/>ت) صفر تا <math>t_1</math></p> <p>هر مورد (۰/۲۵)<br/>ص ۸</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ۱/۲۵ | <p>الف) (۰/۲۵) <math>x = vt + x_0</math> (۰/۲۵) <math>x = 5t - 10</math></p> <p>ب) (۰/۲۵) <math>\Delta x = S_{v-t}</math> (۰/۲۵) <math>\Delta x = \frac{(5+15) \times 5}{2} + (10 \times 15)</math> (۰/۲۵) <math>\Delta x = 200 \text{ m}</math> (۰/۲۵)</p>  <p>روش اول</p> <p>محاسبه مساحت یک مربع نمودار: <math>S = 5 \times 5 = 25</math> (۰/۲۵) و شمارش تعداد مربع‌های زیر نمودار: در بازه زمانی مورد سؤال:</p> <p><math>\Delta x = 8S = 8 \times 25 = 200 \text{ m}</math> (۰/۵)</p> <p>روش دوم</p> <p><math>\Delta x = \left(\frac{v+v_0}{2}\right)\Delta t</math> <math>\Delta x = \frac{(5+15)}{2} \times 5 = 50 \text{ m}</math> (۰/۲۵) <math>\Delta x = 50 + 150 = 200 \text{ m}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Delta x = v\Delta t</math> <math>\Delta x = 10 \times 15 = 150 \text{ m}</math> (۰/۲۵)</p> <p>روش چهارم</p> <p>شیب <math>a = \frac{10}{5} = 2 \text{ m/s}^2</math> <math>v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x</math> <math>15^2 - 5^2 = 2 \times 2\Delta x \rightarrow \Delta x = 50 \text{ m}</math> (۰/۲۵) <math>\Delta x = 50 + 150 = 200 \text{ m}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Delta x = v\Delta t</math> <math>\Delta x = 10 \times 15 = 150 \text{ m}</math> (۰/۲۵)</p> <p>روش پنجم</p> <p>شیب <math>a = \frac{10}{5} = 2 \text{ m/s}^2</math> <math>\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \rightarrow \Delta x = 50 \text{ m}</math> (۰/۲۵) <math>\Delta x = 50 + 150 = 200 \text{ m}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Delta x = v\Delta t</math> <math>\Delta x = 10 \times 15 = 150 \text{ m}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ص ۲۶</p> |
|      | صفحه ۱ از ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                         |                              |                      |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴                                                                                                 | رشته: علوم تجربی             | پایه: دوازدهم        | راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۳) |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                        | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۶                                 |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵ | راهنمای نمره‌گذاری           | ردیف                 | نمره                                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ۱ | <div style="text-align: right;">۴ (الف) روش اول</div> $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \quad (۰/۲۵) \quad ۲۵ - ۱۶ = ۲a \times ۹ \rightarrow a = ۰/۵ \text{ m/s}^2 \quad (۰/۲۵)$                                                                           |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|   | <div style="text-align: right;">روش دوم</div> $a = a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (۰/۲۵) \quad \text{یا} \quad v = at + v_0$ $a = \frac{۵ - ۴}{۲} = ۰/۵ \text{ m/s}^2 \quad (۰/۲۵)$                                                      |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|   | <div style="text-align: right;">روش سوم</div> $\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \quad (۰/۲۵) \quad a = ۰/۵ \text{ m/s}^2 \quad (۰/۲۵)$                                                                                                            |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|   | <div style="text-align: right;">روش چهارم</div>  $\text{شیب} = a = \frac{۵ - ۴}{۲} \quad (۰/۲۵) \quad a = ۰/۵ \text{ m/s}^2 \quad (۰/۲۵)$                        |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|   | <div style="text-align: right;">(ب) روش اول</div> $\Delta x = \left(\frac{v + v_0}{2}\right)\Delta t \quad (۰/۲۵) \quad ۹ = \left(\frac{۵ + ۴}{2}\right)\Delta t \rightarrow \Delta t = ۲\text{s} \quad (۰/۲۵)$                                    |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|   | <div style="text-align: right;">روش دوم</div> $v = at + v_0 \quad (۰/۲۵) \quad \text{یا} \quad a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ $\Delta t = \frac{۵ - ۴}{۰/۵} = ۲\text{s} \quad (۰/۲۵)$                                                         |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|   | <div style="text-align: right;">روش سوم</div> $\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \quad (۰/۲۵) \quad ۹ = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}t^2 + ۴t \rightarrow t = ۲\text{s} \quad (۰/۲۵)$                                                             |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|   | <div style="text-align: right;">روش چهارم</div>  $\Delta x = S = ۹ = \left(\frac{۴ + ۵}{2}\right)\Delta t \quad (۰/۲۵) \quad \Delta t = ۲\text{s} \quad (۰/۲۵)$ |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|   | <div style="text-align: right;">ص ۲۵</div>                                                                                                                                                                                                         |  |
|   | صفحه ۲ از ۶                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                                                                                         |                                                                  |                              |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴                                                                                                 | رشته: علوم تجربی                                                 | پایه: دوازدهم                | راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۳) |
| تعداد صفحه: ۶                                                                                                           | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                                             | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران |                                               |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵ | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir |                              |                                               |
| نمره                                                                                                                    | راهنمای نمره‌گذاری                                               |                              |                                               |
| ردیف                                                                                                                    |                                                                  |                              |                                               |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۵           | <p>الف) دو (ب) سفت‌تر (پ) مستقیم</p> <p>هر مورد (۰/۲۵)<br/>ص ۳۲، ۴۱، ۴۵</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ۶           | <p>الف) افزایش (۰/۲۵) (ب) رسم هر نیرو (۰/۲۵)</p>  <p>توجه: اندازه نیروهای رسم شده، نمره ندارد.</p> <p>ص ۳۴</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ۷           | <p>روش اول</p> <p><math>F_{net} = F - f_k = ma</math> (۰/۲۵) <math>F - \mu_k F_N = ma</math> (۰/۲۵) <math>F_N = mg</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>315 - \mu_k \times 750 = 75 \times 0/2</math> (۰/۲۵) <math>\mu_k = 0/4</math> (۰/۲۵)</p> <hr/> <p><math>F_{net} = F - f_k = ma</math> (۰/۲۵) <math>315 - f_k = 75 \times (0/2) \rightarrow f_k = 300 \text{ N}</math> (۰/۲۵) روش دوم</p> <p><math>F_N = mg = 750 \text{ N}</math> (۰/۲۵) <math>f_k = \mu_k F_N</math> (۰/۲۵) <math>\mu_k = 0/4</math> (۰/۲۵)</p> <p>توجه: به رسم نیروها نمره تعلق نمی‌گیرد.</p> <p>ص ۴۰</p>                                                                                                                                                    |
| ۸           | <p>روش اول</p> <p><math>F_{net} = ma</math> (۰/۲۵) <math>F_N - mg = 0</math> (۰/۲۵) <math>F_N = mg = 500 \text{ N}</math> (۰/۲۵)</p> <hr/> <p>روش دوم</p> <p>با توجه به اینکه جسم با سرعت ثابت حرکت می‌کند، نیروهای وارد بر جسم متوازن است (۰/۵)،</p> <p><math>F_N = mg = 500 \text{ N}</math> (۰/۲۵) بنابراین:</p> <p>یا با توجه به اینکه جسم با سرعت ثابت حرکت می‌کند، شتاب و نیروی خالص وارد بر آن صفر است (۰/۵)،</p> <p><math>F_N = mg = 500 \text{ N}</math> (۰/۲۵) بنابراین:</p> <p>توجه: به رسم نیروها نمره تعلق نمی‌گیرد.</p> <p>ص ۵۰</p>                                                                                                                                                                            |
| ۹           | <p>الف) کیسه هوا، زمان برخورد را افزایش می‌دهد (۰/۲۵) و طبق رابطه <math>F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t}</math> نیروی وارد بر شخص کاهش می‌یابد (۰/۲۵).</p> <p>توجه: اگر دانش آموز با استفاده از مفهوم شتاب متوسط و قانون دوم نیوتون پاسخ دهد، نمره کامل تعلق بگیرد.</p> <p>توجه: اگر دانش آموز بنویسد کیسه هوا با افزایش سطح تماس برخورد، آسیب‌ها را کاهش می‌دهد، (۰/۲۵) نمره داده شود.</p> <p>ب) <math>h = 2R_e</math> (۰/۲۵) <math>\frac{1}{9} = \left(\frac{R_e}{h + R_e}\right)^2</math> (۰/۲۵) <math>\frac{W'}{W} = \left(\frac{R_e}{r}\right)^2</math> (۰/۲۵)</p> <p>توجه: اگر دانش آموز با استفاده از رابطه <math>W = mg</math> و <math>g = \frac{GM_e}{r^2}</math> مسئله را حل کند، نمره کامل تعلق بگیرد. ص ۵۲</p> |
| ۱۰          | <p>الف) دوره تناوب (ب) واداشته (پ) بسامد (ت) پخشنده</p> <p>هر مورد (۰/۲۵)<br/>ص ۵۷، ۶۰، ۷۶ و ۸۱</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| صفحه ۳ از ۶ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                         |                              |                      |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴                                                                                                 | رشته: علوم تجربی             | پایه: دوازدهم        | راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۳) |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                        | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۶                                 |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵ | راهنمای نمره‌گذاری           |                      |                                               |
| نمره                                                                                                                    | ردیف                         |                      |                                               |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۲۵        | <div style="text-align: right;">روش اول</div> $K_{max} = E = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 \quad (۰/۵) \quad ۰/۰۹ = \frac{1}{2} \times ۲ \times (۶ \times ۱۰^{-۲})^2 \omega^2 \quad \omega = ۵ \text{ rad/s} \quad (۰/۲۵)$ $x = A \cos \omega t \quad (۰/۲۵) \quad x = ۰/۰۶ \cos ۵t \quad (۰/۲۵)$ <hr/> <div style="text-align: right;">روش دوم</div> $K_{max} = E = \frac{1}{2} k A^2 \quad (۰/۵) \quad ۰/۰۹ = \frac{1}{2} k \times (۶ \times ۱۰^{-۲})^2 \quad k = ۵۰ \text{ N/kg}$ $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{۵۰}{۲}} = ۵ \text{ rad/s} \quad (۰/۲۵) \quad x = A \cos \omega t \quad (۰/۲۵) \quad x = ۰/۰۶ \cos ۵t \quad (۰/۲۵)$ <hr/> <div style="text-align: right;">روش سوم</div> $K_{max} = E = \frac{1}{2} m v_{max}^2 \quad (۰/۵) \quad ۰/۰۹ = \frac{1}{2} \times ۲ \times v_{max}^2 \rightarrow v_{max} = ۰/۳ \text{ m/s}$ $v_{max} = A \omega \rightarrow \omega = \frac{۰/۳}{۰/۰۶} = ۵ \text{ rad/s} \quad (۰/۲۵) \quad x = A \cos \omega t \quad (۰/۲۵) \quad x = ۰/۰۶ \cos ۵t \quad (۰/۲۵)$ <hr/> <div style="text-align: right;">روش چهارم</div> $K_{max} = E = ۲ \pi^2 m A^2 f^2 \quad (۰/۵) \quad ۰/۰۹ = ۲ \pi^2 \times ۲ \times (۶ \times ۱۰^{-۲})^2 f^2 \quad f = \frac{۵}{۲ \pi} \text{ Hz}$ $\omega = ۲ \pi f = ۵ \text{ rad/s} \quad (۰/۲۵) \quad x = A \cos \omega t \quad (۰/۲۵) \quad x = ۰/۰۶ \cos ۵t \quad (۰/۲۵)$ <p>ص ۵۸</p> | ۱۱ |
| ۰/۷۵        | <p>آونگ را با زاویه انحراف کوچک به نوسان درمی آوریم و با زمان سنج، زمان تعداد مشخصی از نوسان‌ها را اندازه‌گیری می‌کنیم (۰/۲۵) و به کمک رابطه <math>T = \frac{t}{n}</math> (۰/۲۵) دوره آونگ را محاسبه کرده و با رابطه <math>T = ۲ \pi \sqrt{\frac{L}{g}}</math> (۰/۲۵)، شتاب گرانشی را به دست می‌آوریم.</p> <p><b>توجه:</b> اگر دانش آموز با شمارش تعداد نوسان‌های کامل در مدت یک ثانیه (اندازه‌گیری بسامد)، یا اندازه‌گیری زمان یک نوسان کامل هم پاسخ داده باشد، نمره کامل تعلق بگیرد.</p> <p>ص ۵۹</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱۲ |
| صفحه ۴ از ۶ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |

|                                                                                                                         |                              |                      |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴                                                                                                 | رشته: علوم تجربی             | پایه: دوازدهم        | راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۳) |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                        | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۶                                 |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵ | راهنمای نمره‌گذاری           |                      |                                               |
| نمره                                                                                                                    | ردیف                         |                      |                                               |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | $v = \sqrt{\frac{FL}{m}} \quad (۰/۲۵)$ $\mu = \frac{m}{L} = \frac{۱}{۴} = ۰/۲۵ \text{ kg/m} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $f = \frac{v}{\lambda} \quad (۰/۲۵)$ $\lambda = vT \rightarrow T = \frac{۱/۵}{۶} = \frac{۱}{۴} \text{ s} \quad (۰/۲۵)$                                                                                                                                                    | $F = \sqrt{\frac{F \times ۴}{۱}} \rightarrow F = ۹ \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \rightarrow F = ۹ \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $f = \frac{۶}{۱/۵} = ۴ \text{ Hz} \quad (۰/۲۵)$ $f = \frac{۱}{T} = ۴ \text{ Hz} \quad (۰/۲۵)$                                                                                                                                                                        | <p>۱۳</p> <p>(الف) روش اول</p> <p>روش دوم</p> <p>(ب) روش اول</p> <p>روش دوم</p>                                                                                 |
|      | ص ۶۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
| ۰/۵  | هر مورد (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (ب) ۹۰ درجه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱۴                                                                                                                                                              |
| ص ۶۶ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
| ۰/۵  | $d = \frac{v_L v_T}{v_L - v_T} \Delta t \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $\Delta t = t_T - t_L = \frac{\Delta x}{v_T} - \frac{\Delta x}{v_L} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $\Delta x = v_T t_T = v_L t_L \quad (۰/۲۵)$ $3t_L - t_L = ۰/۰۰۴ \rightarrow t_L = ۰/۰۰۲ \text{ s} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $\Delta x = v_T t_T = v_L t_L \quad (۰/۲۵)$ $3t_L = t_L + ۰/۰۰۴ \rightarrow t_L = ۰/۰۰۲ \text{ s} \quad (۰/۲۵)$ | $d = \frac{۱۵۰ \times ۵۰}{۱۰۰} \times ۰/۰۰۴ = ۰/۳ \text{ m} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $۰/۰۰۴ = \Delta x \left( \frac{۱}{۵۰} - \frac{۱}{۱۵۰} \right) \quad \Delta x = ۰/۳ \text{ m} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $\frac{t_T}{t_L} = \frac{v_L}{v_T} = ۳ \quad t_T - t_L = ۰/۰۰۴$ $\Delta x = ۱۵۰ \times ۰/۰۰۲ = ۰/۳ \text{ m} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $۱۵۰ t_L = ۵۰ (t_L + ۰/۰۰۴)$ $\Delta x = ۱۵۰ \times ۰/۰۰۲ = ۰/۳ \text{ m} \quad (۰/۲۵)$ | <p>۱۵</p> <p>روش اول</p> <p>روش دوم</p> <p>روش سوم</p> <p>روش چهارم</p>                                                                                         |
|      | ص ۹۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
| ۱    | $\frac{I_r}{I_1} = \left( \frac{r_1}{r_r} \right)^2 \quad (۰/۲۵)$ $\Delta \beta = ۱۰ \log \frac{I_r}{I_1} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $\Delta \beta = ۱۰ \log \frac{I_r}{I_1} = ۱۰ \log \left( \frac{r_1}{r_r} \right)^2 \quad (۰/۵)$                                                                                                                                                             | $\frac{I_r}{I_1} = \left( \frac{۳۰}{۳۰} \right)^2 = ۱۰۰ \quad (۰/۲۵)$ $\Delta \beta = ۱۰ \log ۱۰^2 = ۲۰ \text{ dB} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> $\Delta \beta = ۲۰ \log \left( \frac{۳۰}{۳۰} \right) \quad (۰/۲۵)$ $\Delta \beta = ۲۰ \log ۱۰ = ۲۰ \times ۱ = ۲۰ \text{ dB} \quad (۰/۲۵)$                                                                                                                                          | <p>۱۶</p> <p>روش اول</p> <p>روش دوم</p> <p>توجه: اگر دانش آموز مستقیماً از رابطه <math>\Delta \beta = ۲۰ \log \frac{r_1}{r_r}</math> حل کند، (۰/۲۵) کم شود.</p> |
|      | ص ۹۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
|      | صفحه ۵ از ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                         |                              |                      |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴                                                                                                 | رشته: علوم تجربی             | پایه: دوازدهم        | راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۳) |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                        | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۶                                 |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵ | راهنمای نمره‌گذاری           |                      |                                               |
| نمره                                                                                                                    | ردیف                         |                      |                                               |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
| ۱۷                                                               | الف) ۵ Hz (ب) محیط (۲)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | هر مورد (۰/۲۵) | ۰/۵  |
| ص ۸۳                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |
| ۱۸                                                               | الف) اثر فوتوالکتریک (۵) (ب) جذبی (۱) (پ) انرژی بستگی هسته‌ای (۲) (ت) مدل بور (۷) (ث) انرژی یونش (۳)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | هر مورد (۰/۲۵) | ۱/۲۵ |
| توجه: اگر دانش آموز فقط شماره پاسخ‌ها را بنویسد، نمره تعلق گیرد. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |
| ص ۹۶، ۱۰۸، ۱۱۵، ۱۰۹ و ۱۰۶                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |
| ۱۹                                                               | الف) گسیل القایی (۰/۲۵) (ب) الکترون‌ها در این ترازها، مدت زمان بسیار طولانی تری (۰/۲۵) نسبت به حالت برانگیخته معمولی (۰/۲۵) باقی می‌مانند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | ۰/۷۵ |
| ص ۱۱۰ و ۱۱۱                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |
| ۲۰                                                               | الف) سومین حالت برانگیخته یعنی: $n = 4$ (۰/۲۵)<br>$E_n = -\frac{13/6}{n^2}$ (۰/۲۵) $E_f = -\frac{13/6}{16} = -0/85 \text{ eV}$ (۰/۲۵)<br>توجه: اگر دانش آموز مستقیماً به $n = 4$ اشاره نکند، اما در رابطه، $n = 4$ را لحاظ کند، نمره تعلق گیرد.<br>(ب) $\lambda = 1600 \text{ nm}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{16} - \frac{1}{\infty} \right)$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$ (۰/۲۵) |                | ۱/۵  |
| ص ۱۰۶ و ۱۰۲                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |
| ۲۱                                                               | الف) ${}_1^0e$ (یا $e^+$ یا $\beta^+$ یا پوزیترون یا الکترون مثبت) (۰/۲۵)<br>(ب) روش اول<br>$n = \frac{t}{T}$ (۰/۲۵) $n = \frac{240}{60} = 4$ (۰/۲۵)<br>$N = \frac{N_0}{2^n}$ (۰/۲۵) $N = \frac{N_0}{2^4} = \frac{1}{16} N_0$ (۰/۲۵)<br>روش دوم<br>$N_0 \rightarrow \frac{1}{2} N_0 \rightarrow \frac{1}{4} N_0 \rightarrow \frac{1}{8} N_0 \rightarrow \frac{1}{16} N_0$ (هر مرحله (۰/۲۵))                                                                      |                | ۱/۲۵ |
| ص ۱۱۸، ۱۲۵                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |
| ۲۰                                                               | صفحه ۶ از ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |      |
|                                                                  | موفق باشید                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |      |

با عرض سلام و ادب

همکاران گرامی با تشکر از زحمات شما

به منظور ایجاد عدالت در تصحیح اوراق امتحانی دانش آموزان، راهنمای نمره‌گذاری (قابل استناد) را ملاک اصلی برای تخصیص نمره به مراحل حل هر یک از سؤالات در نظر بگیرید.