



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# FIZ

## ФИЗИКА

Књижица формула

FIZ T D

FIZ.43.SR.R.T1.08



42594



12

## ПОПИС ФОРМУЛА И КОНСТАНТИ

### Кинематика

$$\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$s = v_0 t + a \frac{t^2}{2}$$

$$v = v_0 + at$$

$$v^2 = v_0^2 + 2as$$

$$a_{\text{cp}} = \frac{v^2}{r}$$

$$f = \frac{1}{T}$$

### Динамика

$$F = ma$$

$$F_{\text{тр}} = \mu F_p$$

$$F_{\text{elas}} = -kx$$

$$p = mv$$

$$F \Delta t = \Delta p$$

$$W = \Delta E$$

$$W = Fs \cos \alpha$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$\Delta E_{\text{gp}} = mg \Delta h$$

$$E_{\text{ep}} = k \frac{x^2}{2}$$

$$P = \frac{W}{t}$$

$$F_G = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

### Хидромеханика

$$p = \frac{F}{S}$$

$$p = \rho gh$$

$$F_u = \rho g V$$

$$S_1 v_1 = S_2 v_2$$

$$p_1 + \frac{\rho v_1^2}{2} = p_2 + \frac{\rho v_2^2}{2}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$



# Физика

## Термодинамика

$$n = \frac{N}{N_A} = \frac{m}{M}$$

$$\overline{E_k} = \frac{3}{2} k_B T$$

$$U = \frac{3}{2} N k_B T$$

$$pV = nRT$$

$$l = l_0(1 + \alpha \Delta t)$$

$$Q = mc\Delta t$$

$$Q_i = m\lambda$$

$$Q_i = mr$$

$$Q = W + \Delta U$$

$$W = p\Delta V$$

$$\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1}$$

## Електрицитет и магнетизам

$$F = \frac{k}{\epsilon_r} \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$F = qE$$

$$E = \frac{k}{\epsilon_r} \frac{q}{r^2}$$

$$W = qU$$

$$U = Ed$$

$$\varphi = \frac{k}{\epsilon_r} \frac{q}{r}$$

$$C = \frac{q}{U}$$

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r \frac{S}{d}$$

$$W = \frac{CU^2}{2}$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

$$I = \frac{E}{R_u + R_v}$$

$$P = UI$$

$$B = \mu_0 \mu_r \frac{I}{2r\pi}$$

$$B = \mu_0 \mu_r \frac{NI}{l}$$

$$F = BIl \sin \alpha$$

$$F_L = qvB \sin \alpha$$

$$\Phi = BS \cos \alpha$$

$$U_i = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$U_i = -Blv \sin \alpha$$

$$I = \frac{U}{Z}$$

$$R_L = L\omega$$

$$R_C = \frac{1}{C\omega}$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (R_L - R_C)^2}$$



# Физика

## Осциловање и таласи

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$x = A \sin(\omega t + \varphi_0)$$

$$v = v_0 \cos(\omega t + \varphi_0)$$

$$v_0 = \frac{2\pi A}{T}$$

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

$$a = -a_0 \sin(\omega t + \varphi_0)$$

$$a_0 = \frac{4\pi^2 A}{T^2}$$

$$y = A \sin\left(\omega t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$$

$$L = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

$$f_p = f_i \frac{v + v_p}{v - v_i}$$

$$I = \frac{P}{S}$$

## Оптика

$$n = \frac{c}{v}$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{y'}{y} = -\frac{b}{a}$$

$$f = \frac{R}{2}$$

$$j = \frac{1}{f}$$

$$\lambda = \frac{sd}{a}$$

$$d \sin \alpha_k = k\lambda$$

$$\operatorname{tg} \alpha_B = n$$

## Модерна физика

$$L = L_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$T = \frac{T_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$E = \frac{mc^2}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$$

$$P = \sigma ST^4$$

$$\lambda_{\max} T = b = \text{konst}$$

$$E_f = hf$$

$$E_k = E_f - W_i$$

$$\lambda = \frac{h}{p}$$

$$E_f = E_n - E_m = -13,6 \text{ eV} \left( \frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right); \quad n > m$$

$$E = \Delta mc^2$$

$$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}} = N_0 e^{-\lambda t}$$

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T}$$

$$A = \lambda N$$



# Физика

## Константе

гравитациона константа	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N kg}^{-2} \text{ m}^2$
убрзање слободног пада при површини Земље	$g = 9,81 \text{ m s}^{-2}$ (у задацима узети $10 \text{ m s}^{-2}$ )
маса Земље	$M = 6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$
полупречник Земље	$R = 6370 \text{ km}$
стандардни атмосферски притисак	$p_a = 101325 \text{ Pa}$
унифицирана атомска маса	$u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Авогадрова константа	$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
општа гасна константа	$R = 8,314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
брзина светлости у вакууму	$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$
елементарно наелектрисање	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
маса електрона	$m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
маса протона	$m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Кулонова константа	$k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$
пермитивност вакуума	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F m}^{-1}$
пермеабилност вакуума	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N A}^{-2}$
граница чујности	$I_0 = 10^{-12} \text{ Wm}^{-2}$
Болцманова константа	$k_B = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$
Планкова константа	$h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$
Стефан-Болцманова константа	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$
Винова константа	$b = 2,89 \cdot 10^{-3} \text{ K m}$



# Периодни систем елемената IURAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<div>1</div> <div>H</div> <div>1,01</div>		<div>2</div> <div>He</div> <div>4,00</div>															
<div>3</div> <div>Li</div> <div>6,94</div>		<div>4</div> <div>Be</div> <div>9,01</div>															
<div>11</div> <div>Na</div> <div>23,0</div>		<div>12</div> <div>Mg</div> <div>24,3</div>															
<div>19</div> <div>K</div> <div>39,1</div>	<div>20</div> <div>Ca</div> <div>40,1</div>	<div>21</div> <div>Sc</div> <div>45,0</div>	<div>22</div> <div>Ti</div> <div>47,9</div>	<div>23</div> <div>V</div> <div>50,9</div>	<div>24</div> <div>Cr</div> <div>52,0</div>	<div>25</div> <div>Mn</div> <div>54,9</div>	<div>26</div> <div>Fe</div> <div>55,8</div>	<div>27</div> <div>Co</div> <div>58,9</div>	<div>28</div> <div>Ni</div> <div>58,7</div>	<div>29</div> <div>Cu</div> <div>63,5</div>	<div>30</div> <div>Zn</div> <div>65,4</div>	<div>31</div> <div>Ga</div> <div>69,7</div>	<div>32</div> <div>Ge</div> <div>72,6</div>	<div>33</div> <div>As</div> <div>74,9</div>	<div>34</div> <div>Se</div> <div>79,0</div>	<div>35</div> <div>Br</div> <div>79,9</div>	<div>36</div> <div>Kr</div> <div>83,8</div>
<div>37</div> <div>Rb</div> <div>85,5</div>	<div>38</div> <div>Sr</div> <div>87,6</div>	<div>39</div> <div>Y</div> <div>88,9</div>	<div>40</div> <div>Zr</div> <div>91,2</div>	<div>41</div> <div>Nb</div> <div>92,9</div>	<div>42</div> <div>Mo</div> <div>95,9</div>	<div>43</div> <div>Tc</div> <div>[98]</div>	<div>44</div> <div>Ru</div> <div>101</div>	<div>45</div> <div>Rh</div> <div>103</div>	<div>46</div> <div>Pd</div> <div>106</div>	<div>47</div> <div>Ag</div> <div>108</div>	<div>48</div> <div>Cd</div> <div>112</div>	<div>49</div> <div>In</div> <div>115</div>	<div>50</div> <div>Sn</div> <div>119</div>	<div>51</div> <div>Sb</div> <div>122</div>	<div>52</div> <div>Te</div> <div>128</div>	<div>53</div> <div>I</div> <div>127</div>	<div>54</div> <div>Xe</div> <div>131</div>
<div>55</div> <div>Cs</div> <div>133</div>	<div>56</div> <div>Ba</div> <div>137</div>	<div>57-71</div> <div>lantanoïdi</div>	<div>72</div> <div>Hf</div> <div>178</div>	<div>73</div> <div>Ta</div> <div>181</div>	<div>74</div> <div>W</div> <div>184</div>	<div>75</div> <div>Re</div> <div>186</div>	<div>76</div> <div>Os</div> <div>190</div>	<div>77</div> <div>Ir</div> <div>192</div>	<div>78</div> <div>Pt</div> <div>195</div>	<div>79</div> <div>Au</div> <div>197</div>	<div>80</div> <div>Hg</div> <div>201</div>	<div>81</div> <div>Tl</div> <div>204</div>	<div>82</div> <div>Pb</div> <div>207</div>	<div>83</div> <div>Bi</div> <div>209</div>	<div>84</div> <div>Po</div> <div>[209]</div>	<div>85</div> <div>At</div> <div>[210]</div>	<div>86</div> <div>Rn</div> <div>[222]</div>
<div>87</div> <div>Fr</div> <div>[223]</div>	<div>88</div> <div>Ra</div> <div>[226]</div>	<div>89-103</div> <div>aktinoidi</div>	<div>104</div> <div>Rf</div> <div>[261]</div>	<div>105</div> <div>Db</div> <div>[262]</div>	<div>106</div> <div>Sg</div> <div>[266]</div>	<div>107</div> <div>Bh</div> <div>[264]</div>	<div>108</div> <div>Hs</div> <div>[277]</div>	<div>109</div> <div>Mt</div> <div>[268]</div>	<div>110</div> <div>Ds</div> <div>[269]</div>	<div>111</div> <div>Rg</div> <div>[272]</div>	<div>112</div> <div>Cn</div> <div>[285]</div>						
<div>71</div> <div>Lu</div> <div>175</div>																	
<div>70</div> <div>Yb</div> <div>173</div>																	
<div>69</div> <div>Tm</div> <div>169</div>																	
<div>68</div> <div>Er</div> <div>167</div>																	
<div>67</div> <div>Ho</div> <div>165</div>																	
<div>66</div> <div>Dy</div> <div>163</div>																	
<div>65</div> <div>Tb</div> <div>159</div>																	
<div>64</div> <div>Gd</div> <div>157</div>																	
<div>63</div> <div>Eu</div> <div>152</div>																	
<div>62</div> <div>Sm</div> <div>150</div>																	
<div>61</div> <div>Pm</div> <div>[145]</div>																	
<div>60</div> <div>Nd</div> <div>144</div>																	
<div>59</div> <div>Pr</div> <div>141</div>																	
<div>58</div> <div>Ce</div> <div>140</div>																	
<div>57</div> <div>La</div> <div>139</div>																	
<div>91</div> <div>Pa</div> <div>231</div>																	
<div>90</div> <div>Th</div> <div>232</div>																	
<div>89</div> <div>Ac</div> <div>[227]</div>																	
<div>92</div> <div>U</div> <div>238</div>																	
<div>93</div> <div>Np</div> <div>[237]</div>																	
<div>94</div> <div>Pu</div> <div>[244]</div>																	
<div>95</div> <div>Am</div> <div>[243]</div>																	
<div>96</div> <div>Cm</div> <div>[247]</div>																	
<div>97</div> <div>Bk</div> <div>[247]</div>																	
<div>98</div> <div>Cf</div> <div>[251]</div>																	
<div>99</div> <div>Es</div> <div>[252]</div>																	
<div>100</div> <div>Fm</div> <div>[257]</div>																	
<div>101</div> <div>Md</div> <div>[258]</div>																	
<div>102</div> <div>No</div> <div>[259]</div>																	
<div>103</div> <div>Lr</div> <div>[262]</div>																	



Празна страница



Празна страница

