**Формулы за курс физики 7-9 класса**

1. Вес тела, движущегося с ускорением вверх $P=m(g+a)$
2. Вес тела, движущегося с ускорением вниз $P=m(g-a)$
3. Второй закон Ньютона $\vec{F}=m\vec{a}$, ускорение приобретаемое телом прямо пропорционально равнодействующей силе и обратно пропорционально массе тела
4. Влажность воздуха $φ=\frac{p}{p\_{0}}∙100\%$, где р0 - давление насыщенного пара (берется из таблицы, зависит от температуры), р - давление паров воды, содержащихся в воздухе
5. Давление $p=\frac{F}{S}$, где F - сила давления, S - площадь опоры
6. Давление столба жидкости $p=ρgh$, где ρ - плотность жидкости, h - высота столба жидкости (глубина)
7. Длина волны через частоту $λ=\frac{v}{ν}$, где $v$ - скорость волны, $ν $- частота
8. Закон Архимеда $F\_{a}=P$, сила Архимеда равна весу вытесненной телом жидкости.
9. Закон всемирного тяготения $F=G\frac{mM}{r^{2}}$
10. Закон Джоуля-Ленца Q$=I^{2}Rt$, энергия выделяемая в проводнике при протекании по нему тока равна произведению квадрата силы тока, сопротивления проводника и времени протекания тока
11. Закон Ома для участка цепи $I=\frac{U}{R}$, сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению проводника
12. Закон преломления $\frac{\sin(α)}{\sin(γ)}=\frac{n\_{2}}{n\_{1}}=\frac{v\_{1}}{v\_{2}}=\frac{λ\_{1}}{λ\_{2}}$, отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух сред
13. Закон сообщающихся сосудов $\frac{h\_{2}}{h\_{1}}=\frac{ρ\_{1}}{ρ\_{2}}$, чем больше плотность жидкости, тем меньше ее высота
14. Закон сохранения заряда $q\_{1}+q\_{2}+…=const$, суммарный заряд замкнутой системы есть величина постоянная
15. Закон сохранения импульса $m\_{1}\vec{v\_{01}}+m\_{2}\vec{v\_{02}}=m\_{1}\vec{v\_{1}}+m\_{2}\vec{v\_{2}}$, сумма импульсов до взаимодействия равна сумме импульсов после взаимодействия в замкнутой системе
16. Закон сохранения энергии $E\_{k1}+E\_{p1}=E\_{k2}+E\_{p2}$, в замкнутой консервативной системе полная механическая энергия сохраняется
17. Импульс $p=mv$
18. Кинетическая энергия $E\_{k}=\frac{mv^{2}}{2}$
19. Количество теплоты, необходимое для нагревания $Q=cmΔt$, где с - удельная теплоемкость
20. Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива $Q=qm$, q- удельная теплота сгорания топлива
21. Количество теплоты, необходимое для плавления $Q=λm$, $λ$ - удельная теплота плавления
22. Количество теплоты, необходимое для парообразования $Q=Lm$, L - удельная теплота парообразования
23. КПД $η=\frac{А\_{полез}}{A\_{затрач}}∙100\%$, показывает какая часть затраченной работы идет на полезные нужды, полезная работа (для чего), затраченная (за счет чего).
24. Линейное увеличение линзы $γ=\frac{b}{a}=\frac{H}{h}$, где b - расстояние от линзы до изображения, a - расстояние от линзы до предмета, H - высота изображения, h - высота предмета
25. Магнитный поток $Φ=BScos α$
26. Момент силы $M=Fd$, равен произведению силы на ее плечо (кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы)
27. Мощность механическая $N=\frac{A}{t}$, показывает скорость совершения работы
28. Мощность тока $P=IU=\frac{U^{2}}{R}=I^{2}R$
29. Оптическая сила линзы $D=\frac{1}{f}$, обратная величина фокусного расстояния
30. Параллельное соединение резисторов $\frac{I\_{2}}{I\_{1}}=\frac{R\_{1}}{R\_{2}}$, $I\_{общ}= I\_{2}+ I\_{1}$, $U\_{1}= U\_{2}$, $\frac{1}{ R}=\frac{1}{R1}+\frac{1}{R2}$
31. Перемещение без ускорения $S\_{x}=\frac{v\_{x}+v\_{0x}}{2}t$
32. Перемещение при РУД $S\_{x}=v\_{0x}t+\frac{a\_{x}t^{2}}{2}$
33. Период колебаний математического маятника $T=2π\sqrt{\frac{l}{g}}$, зависит от длины нити
34. Период колебаний пружинного маятника $T=2π\sqrt{\frac{m}{k}}$, зависит от жесткости пружины и массы груза
35. Выигрыш в силе для подвижного блока $\frac{F\_{2}}{F\_{1}}=2$, дает выигрыш в два раза, где F2 - сила действующая на ось блока, F1 - на нить
36. Выигрыш в силе для наклонной плоскости $\frac{F\_{2}}{mg}=\frac{h}{s}$, отношение силы, прикладываемой для поднятия тела по плоскости к силе тяжести равно отношению высоты наклонной плоскости к ее длине.
37. Правило рычага $\frac{F\_{2}}{F\_{1}}=\frac{l\_{1}}{l\_{2}}$, на большее плечо рычага нужна меньшая сила
38. Правило моментов $M\_{1}=M\_{2}$, сумма моментов, вращающих тело по часовой стрелке равна сумме моментов, вращающих тело против часовой стрелки
39. Плотность $ρ=\frac{m}{V}$
40. Показатель преломления $n=\frac{c}{v}$, показывает во сколько раз скорость в среде меньше по сравнению со скоростью в вакууме
41. Полная механическая энергия $E=E\_{k}+E\_{p}$, равна сумме кинетической и потенциальной энергии тела
42. Последовательное соединение резисторов $\frac{U\_{1}}{U\_{2}}=\frac{R\_{1}}{R\_{2}}$, $U\_{общ}= U\_{2}+ U\_{1}$, $I\_{1}= I\_{2}$, $R=R\_{1}+R\_{2}$
43. Потенциальная энергия деформированной пружины $E\_{p}=\frac{kx^{2}}{2}$
44. Потенциальная энергия тела поднятого над землей $E\_{p}=mgh$
45. Работа $A=E\_{2}-E\_{1}$ , работа силы равна изменению полной механической энергии
46. Работа силы $A=Fs\cos(α)$, совершается когда тело перемещается под действием силы, где угол - это угол между силой и перемещением
47. Работа тока $A=IUt=\frac{U^{2}}{R}t=I^{2}Rt$
48. Разность потенциалов, напряжение $U=\frac{A}{q}$, показывает работу по перемещения электрическим полем заряда q
49. Связь линейной и угловой скорости $v=ωR$
50. Сила Ампера $F=IBl\sin(α)$, действует со стороны магнитного поля на проводник длиной *l* с силой тока *I*
51. Сила Архимеда $F=ρgV$, где ρ - плотность жидкости, V-объем погруженной части тела
52. Сила давления $F=pS$, равна произведению давления на площадь, по которой это давление распределяется
53. Сила Лоренца $F=qBv\sin(α)$, действует со стороны магнитного поля на движущийся со скоростью заряд
54. Сила тока $I=\frac{q}{t}$, показывает какой заряд переносится за единицу времени
55. Сила трения $F=μN$
56. Сила упругости $F=kΔl$
57. Скорость при равномерном движении по окружности через период $v=\frac{2πR}{T}$
58. Сопротивление $R=\frac{ρl}{S}$, равно произведению удельного сопротивления проводника (из таблицы), длины проводника и площади поперечно сечения проводника
59. Средняя скорость $v=\frac{S\_{весь}}{t\_{все}}$
60. Теорема об изменении импульса $Ft=mv-mv\_{0}=Δp$, импульс силы равен изменению импульса тела
61. Уравнение колебаний $x=A\cos(ωt)$
62. Уравнение координаты для РУД $x=x\_{0}+v\_{0x}t+\frac{a\_{x}t^{2}}{2}$
63. Уравнение скорости $v\_{x}=v\_{0x}+a\_{x}t$
64. Ускорение $a\_{x}=\frac{v\_{x}-v\_{0x}}{t}$
65. Формула гидравлического пресса $\frac{F\_{1}}{F\_{2}}=\frac{S\_{1}}{S\_{2}}$, выигрыш в силе равен отношению площадей поршней пресса
66. Формула разности квадратов скоростей $S=\frac{v^{2}-v\_{0}^{2}}{2a}$
67. Формула тонкой линзы $\frac{1}{ f}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$, где b - расстояние от линзы до изображения, a - расстояние от линзы до предмета, f - фокусное расстояние
68. Центростремительное ускорение $a=\frac{v^{2}}{R}$
69. Циклическая частота $ω=2πν=\frac{2π}{T}$