

Hripsime Ceamurian

Memorator de fizică - formule

pentru clasele 6-12

1 Accelerarea medie**Δv - variația vectorului viteza****Δt - intervalul de timp**

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

m · s⁻² Accelerarea pe planul înclinat (frecare neglijabilă)

g - accelerarea gravitațională

α - unghiul format de planul înclinat cu orizontală

2 Accelerarea momentană**Δv - variația vectorului viteza****Δt - intervalul de timp**

$$\bar{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$\bar{a} = \frac{dv}{dt}$$

3 Accelerarea centripetă (normală)**v - viteza mobilului****ω - viteza unghiulară****R - raza traectoriei circulare**

$$a_{cp} = \frac{v^2}{R} = \omega^2 \cdot R$$

4 Accelerarea centrului de masă**F - rezultanta forțelor externe****m - masa sistemului**

$$\bar{a}_{CM} = \frac{\vec{F}}{m}$$

5 Accelerarea gravitațională**G - greutatea corpului****m - masa corpului****K - constanta atracției universale****M_P - masa Pământului****r - distanța față de centrul****Pământului****Γ - mărimea intensității câmpului gravitational**

$$\vec{g} = \frac{\vec{G}}{m}$$

$$g = K \frac{M_p}{r^2} = \Gamma$$

m · s⁻² Accelerarea pe planul înclinat (frecare neglijabilă)

g - accelerarea gravitațională

α - unghiul format de planul înclinat cu orizontală

$$a = g \sin \alpha$$

$$m \cdot s^{-2}$$

Accelerările normală și tangențială (componente ale accelerării)**Δv₁ - variația vitezei datorată schimbării direcției****Δv₂ - variația vitezei datorată schimbării modulului****Δt - intervalul de timp**

$$\bar{a}_n = \frac{\Delta v_1}{\Delta t}$$

$$m \cdot s^{-2}$$

$$\bar{a}_t = \frac{\Delta v_2}{\Delta t}$$

$$m \cdot s^{-2}$$

$$\bar{a} = \bar{a}_n + \bar{a}_t$$

ΔN - număr de dezintegrări produse**Δt - intervalul de timp****λ - constantă radioactivă****N - număr de nucleu nedezintegrate**

$$\Lambda = - \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta N}{\Delta t}$$

$$Bq$$

$$\Lambda = \lambda N$$

Δl - alungire absolută**l₀ - lungimea inițială**

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$$

DENUMIREA

**10
0** **Amplitudinea undei rezultante a două unde coerente (interferența luminii)**

E₀ - amplitudinea intensității componentei electrice a câmpului electromagnetic

$\varphi_1 - \varphi_2$ - diferența de fază dintre cele două unde coerente

r₂ - r₁ - diferența de drum dintre cele două unde coerente

c - viteza luminii în vid

T - perioada oscilației (undei) sinusoidale

λ - lungimea de undă a unei luminoase

FORMULA

$$\begin{aligned} A &= 2E_0 \cos \frac{\varphi_1 - \varphi_2}{2} = \\ &= 2E_0 \cos \frac{2\pi(r_2 - r_1)}{2cT} = \\ &= 2E_0 \cos \frac{\pi(r_2 - r_1)}{\lambda} \end{aligned}$$

U.M. (S.I.DENUMIREA)

m Capacitatea electrică a unui conductor electrizat izolat

Q - sarcina electrică a conductorului

V - potențialul electric al conductorului

FORMULA

$$C = \frac{Q}{V}$$

F

**13
E**

**11
T** **Capacitate calorică**

Q - cantitate de căldură

ΔT - variația temperaturii unui corp

$$C = \frac{Q}{\Delta T}$$

**12
E** **Capacitate electrică a unui condensator**

Q - sarcina electrică de pe o armătură

V₁ - V₂ - diferența de potențial dintre cele două armături

U = V₁ - V₂ - tensiunea electrică

$$C = \frac{Q}{V_1 - V_2} = \frac{Q}{U}$$

J · K⁻¹ Capacitatea unei baterii de condensatoare grupate în serie

C₁, C₂, ..., C_n - capacitatele celor n condensatoare

1/F

**16
E**

$$\frac{1}{C_S} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$$

F **Cantitatea de căldură**

ΔU - variația energiei interne a unui sistem fără efectuare de lucru mecanic (proces izocor)

$$Q = \Delta U$$

J

**17
T**

Cantitatea de căldură în transformarea adiabatică a gazului ideal

$$Q = 0$$

J

**18
T**

DENUMIREA**FORMULA****U.M. (S.I.) DENUMIREA**

19 T Cantitatea de căldură în transformarea ciclică bitermă

$$Q_1 - |Q_2| = L > 0$$

Q_1 - căldura primită

Q_2 - căldura cedată

L - lucrul mecanic efectuat

20 T Cantitatea de căldură în transformarea izobară a gazului ideal

p - presiunea gazului

v - numărul de moli de gaz

C_p - căldura molară la presiune constantă

ΔT - variația temperaturii gazului

ΔU - variația energiei interne a gazului

L - lucrul mecanic în procesul izobar

ΔV - variația volumului gazului

$$Q_p = vC_p\Delta T$$

$$Q_p = \Delta U + L$$

$$Q_p = \Delta U + p\Delta V$$

$$Q_p = Q_v + p\Delta V$$

21 T Cantitatea de căldură în transformarea izocoră a gazului ideal

v - numărul de moli de gaz

C_v - căldura molară la volum constant

ΔT - variația temperaturii gazului

ΔU - variația energiei interne a gazului

$$Q_v = vC_v\Delta T$$

$$Q_v = \Delta U$$

J Cantitatea de căldură în transformarea izotermă a gazului ideal
T - temperatura gazului
L - lucrul mecanic în procesul izoterm

$$Q = L$$

$$Q = vRT \ln \frac{V_2}{V_1}$$

$$= 2,3vRT \lg \frac{V_2}{V_1}$$

J

22 T

J V_2 - volumul final al gazului
 V_1 - volumul inițial al gazului

$$\lambda_l = \frac{Q}{m}$$

J · kg⁻¹

23 T

Căldura latentă specifică de lichefiere (vaporizare)

Q - căldura latentă de lichefiere

m - masa lichidului (gazului)

$$\lambda_v = \frac{Q}{m}$$

J · kg⁻¹

24 T

Căldura latentă specifică de vaporizare

Q - căldura latentă de vaporizare

m - masa lichidului (gazului)

$$\lambda_s = \frac{Q}{m}$$

J · kg⁻¹

25 T

Căldura latentă specifică de solidificare (topire)

Q - căldura latentă de solidificare (topire)

m - masa lichidului (solidului)

$$C = \frac{1}{v} \frac{Q}{\Delta T}$$

J · mol⁻¹ · k⁻¹

26 T

Căldura molară (capacitatea calorică molară)

v - număr de moli

Q - cantitatea de căldură în proces

ΔT - variația temperaturii

DENUMIREA**FORMULA****U.M. (S.I.) DENUMIREA****27 Căldura molară la presiune constantă** **Q_p - cantitatea de căldură în procesul izobar** **ΔT - variația temperaturii gazului** **v - numărul de moli**

$$J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$$

$$C_p = \frac{Q_p}{v \cdot \Delta T}$$

Coefficientul de dilatare termică liniară pentru corpuri solide izotrope **Δl - variația lungimii barei** **l - lungimea barei la temperatura $t^{\circ}C$** **l_0 - lungimea barei la $0^{\circ}C$** **ΔT - variația temperaturii barei**

$$\alpha = \frac{\Delta l}{l_0 \Delta T} = \frac{l - l_0}{l_0 \Delta T}$$

$$K^{-1}$$

31
T**28 Căldura molară la volum constant** **Q_V - cantitatea de căldură în procesul izocor** **ΔT - temperaturii gazului** **v - numărul de moli**

$$J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$$

$$C_V = \frac{Q_V}{v \cdot \Delta T}$$

Coefficientul de dilatare termică superficială (în suprafață) pentru corpuri solide izotrope

$$\beta = \frac{\Delta S}{S_0 \Delta T} = \frac{S - S_0}{S_0 \Delta T}$$

$$K^{-1}$$

32
T**29 Căldura specifică (capacitate calorică masică; căldură masică)** **Q - cantitatea de căldură** **m - masa corpului** **ΔT - variația temperaturii corpului**

$$J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$$

$$c = \frac{Q}{m \Delta T}$$

 S - suprafața plăcii la temperatura $t^{\circ}C$ **S_0 - suprafața plăcii la $0^{\circ}C$** **ΔT - variația temperaturii plăcii** **α - coeficientul de dilatare termică liniară****30 Coeficientul de absorbție** **c - concentrația de molecule absorbante** **A - constantă care depinde de natura substanței absorbante** **I_0 - intensitatea radiației incidente** **I - intensitatea radiației emergente** **d - grosimea stratului absorbant**

$$k = Ac$$

$$k = \frac{\ln \frac{I_0}{I}}{d}$$

$$m^{-1}$$

Coefficientul de dilatare termică în volum pentru corpuri solide izotrope **ΔV - variația volumului corpului** **V - volumul corpului la temperatura $t^{\circ}C$** **V_0 - volumul corpului la $0^{\circ}C$** **ΔT - variația temperaturii corpului** **α - coeficient de dilatare termică liniară**

$$\gamma = \frac{\Delta V}{V_0 \Delta T} = \frac{V - V_0}{V_0 \Delta T}$$

$$K^{-1}$$

33
T