***№1***

***Дано:***

N = 2 кВт

S = 4 мм2

ρ = 0,6 кг/м3

*r =* 2,3\*106 Дж/кг

t = 1 с

***Найти:***

m, V, F

***СИ***

N = 2000 Вт

S = 4\*10 -6 м2

***Решение:***

m= ρSVt
Q= Nt= mr

V=$\frac{N}{rρS}$= 2000/ 2.3\*106 \* 0.6 \* 4 \* 10-6≈362 м/с

$$\frac{m}{t}=\frac{N}{r}$$

m=$\frac{Nt}{r}$= $\frac{2000\*1}{2.3\*10^{6}}$= 0.87\*10-3 кг

F=$\frac{N^{2}}{ρ\*r^{2}\*S}$=$\frac{4\*10^{6}}{12.696\*10^{6}}=0,3 Н$

Ответ. 362 м/с; 0,87\*10-3 кг; 0,3 Н

***№2***

***Дано:***

F = 180 Н

t = 15 с

 V = 20 м/с

M = 120 кг

 m = 30 кг

***Найти:***

t1; S

***Решение:***

F=mобщa

mобщ= M+m=120+30=150 кг

a=$\frac{F}{mобщ}$= $\frac{180}{150}$= 1,2 м/с2

F=Ma1

a1=$\frac{F}{M}$=$\frac{180}{120}$=1.2 м/с2

V1=a1t1= $\frac{F}{M+m}$\*t1

V= V1+a2\*(t-t1)

t1=$\frac{M+m}{m}$\*(t-$\frac{MV}{F}$)

t1=$\frac{150}{30}$\*(15-$\frac{2400}{180}$ )= 8.3 c

S=$\frac{a1t1^{2}}{2}$=$\frac{1.2\*8.3^{2}}{2}$=41.3 м

***Ответ.*** 8,3 с; 41,3 м.

***№3***

***Дано:***





L = 150 м

***Найти:***

V; a

***Решение:***

S=Vt

S1=S-L=1050-150=900 м

V1=at1

t1=t- t2 первый участок

t2- время движения по второму участку

$\frac{900}{t\_{2}}$=at1

$\frac{900}{t\_{2}}$=a(40-t1)

a=$\frac{900}{t\_{2}\*(40-t\_{2)}}$

L= 0,5a$t\_{1}^{2}$

150= 0,5a(40-t2)

a=$\frac{300}{(40-t\_{2})^{2}}$

$\frac{900}{t\_{2}\*(40-t\_{2)}}$=$\frac{300}{(40-t\_{2})^{2}}$

900\*(40-t2)2=300\*t2\*(40-t2)

3\*(40-t2)2= t2\*(40-t2)

3\*(1600-80t2+t22)= 40t2-t22

4800-240 t2 +3 t22-40 t2+ t22=0

4t22-280 t2+4800=0

t22-40 t2+1200=0

a=1 b=-70 c=1200

D=b2-4ac=100=102

t1=30 c

t2= 40 c (неверно) т.к. 300/40- t2=0

 a=300/(40-30)2=3 м/с2

V=a(t- t2)=3\*10=30 м/с

Ответ. 3 м/с2; 30м/с

***№5***

***Дано:***













t= 0C

***Найти:***

Q

***СИ***

M=0.1 кг

m=0.005 кг

λ=330000 Дж/кг

***Решение:***

mo=ρcVc

M=ρлVл

Q= λ∆M

∆M=$\frac{Q}{λ}$

∆V=$\frac{∆M}{ρл}$=$\frac{Q}{λρл}$

(M-∆M+m)= ρвg(V-∆V+Vo)

M-$\frac{Q}{λ}$+m=ρв ($\frac{M}{ρл}-\frac{Q}{λρл}+\frac{m}{ρc}$) ⬄ Q=-119кДж

Т.к. Q≥0, то Q=119 кДж

***Ответ.*** 119 кДж

***№6***

***Дано:***









***Найти:***

I2; U2

***Решение:***

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

I2=$\frac{U\_{1}}{R}$= $\frac{1}{2}$=0,5 A

R0=$\frac{U}{I\_{1}}$= 4 Ом

U0=U-U1=4-1=3 Ом

I0=$\frac{U\_{0}}{R\_{0}}$=$\frac{3}{4}$= 0,75 A

U2= I0R= 0,75\*2= 1,5В

***Ответ.*** 0,5 А; 1,5 В

***№7***

***Дано:***

ρв=1,3 г/л

ρмс= 1,1 кг/л

mв=mмс

***СИ***

ρмс= 1100 г/л

***Найти:***

ρпена

 ***Решение:***

ρо= ρмс+ ρв= 1100+1,3=1101,3 г/л

m= ρвVв

V=Vв+Vмс

V=$\frac{m}{ρв}+\frac{m}{ρмс}$

ρпена=$\frac{2m}{\frac{m}{ρв}+\frac{m}{ρмс}}$=$\frac{2ρмс\*ρв}{ρо}$=2,6 г/л

***Ответ.*** 2,6 г/л

***№8***

***Дано:***





1 : 25



gз= 10 м/с2

***Найти:***

nз

***Решение:***

h=$\frac{gt^{2}}{2}$

t=$\sqrt{\frac{2h}{g}}$

nз$\sqrt{\frac{hg\_{з}}{2}}$=nл$\sqrt{\frac{nлg\_{л}}{2}}$

nз= nл$\sqrt{\frac{hg\_{з}}{nлg\_{л}}}$= 88 с-1

***Ответ.*** 88 с-1

***№10***

***Дано:***

h = 2 м





***Найти:***

hл

***Решение:***

FA=mg

 ρв S( H − h)g = ρл SHg ⬄

H=$\frac{h}{1-\frac{ρл}{ρв}}$= 10 м

***Ответ.***  10 м