

1) A equação dimensional do impulso de uma força, adotando como grandezas fundamentais a massa (M), o comprimento (L) e o tempo (T), é:

- a) MLT b) $ML(T^{-1})$ c) $MT(L^{-1})$ d) $LT(M^{-1})$ e) $T(M^{-1})(L^{-1})$

R.: b

2) (U.F.Uberlândia/MG) O $kg \cdot (m^2) (s^{-2})$ é uma unidade de:

- a) força b) aceleração c) potência d) trabalho e) velocidade

R.: d

3) (FUVEST – SP) Numa aula de Física, três estudantes realizaram medidas de pressão. Ao invés de expressar seus resultados em pascal, a unidade de pressão no Sistema Internacional (SI), eles apresentam seus resultados nas seguintes unidades do SI.

- I) $N(m^{-2})$ II) $J(m^{-3})$ III) $Ws(m^{-3})$

Podem ser considerados corretos, do ponto de vista dimensional, os seguintes resultados:

- a) Nenhum b) Somente I. c) Somente I e II. d) Somente I e III. e) Todos

R.: e

4) (PUC – MG) Considere a equação $A = BC$, escrita no SI, com B em N e C em $(s^2) / m$. Então, a unidade SI da grandeza A é a mesma da grandeza:

- a) aceleração. b) campo magnético. c) força. d) massa. e) trabalho.

R.: d

5) (FATEC – PR) Multiplicando as equações dimensionais de três grandezas A, B e C, encontramos como produto a equação $(L^{-1}) MT^{-2}$ de uma quarta grandeza que é:

- a) força. b) potência. c) trabalho. d) massa específica. e) pressão.

R.: e

6) (Mackenzie/SP) Como resultado de um trabalho experimental, um estudante obtém $30 (kg) / (m \cdot (s^2))$. A grandeza obtida foi:

- a) força. b) pressão. c) aceleração. d) energia. e) impulso.

R.: b

7) (CESGRANRIO) São propostas a seguir três expressões literais para a velocidade v de uma partícula em determinadas situações experimentais:

I) $v = k_1 [(R_1 / R_2) + 1]$

II) $v = k_2 (R_1 + R_2 + 1)$

III) $v = k_3 (R_1 \times R_2)$

Os símbolos R_1 e R_2 representam comprimentos.

Independentemente das dimensões físicas dos coeficientes k_1 , k_2 , k_3 , qual (quais) das expressões acima está (estão), com toda certeza, errada(s)?

- a) somente I
b) somente II
c) somente I e III
d) I e II somente
e) I, II e III

R.: c

Obs. As questões abaixo devem ser adaptadas antes de enviar para o site.

8) A lei da gravitação universal fornece a intensidade da força de atração F entre duas massas, M e m, separadas por uma distância d:

$$F = G \cdot (M \cdot m) / d^2$$

G é constante de gravitação universal.

Adotando como grandezas fundamentais a massa (M), o comprimento (L) e o tempo (T), podemos afirmar que a equação dimensional da constante G é dada por:

- a) $ML^2 T^{-2}$ b) $M^{-1} L^2 T^{-2}$ c) $M^{-1} L^{-2} T^3$ d) $M^{-1} L^3 T^{-2}$ e) $M^{-2} L^3 T^{-2}$

R.: d

9) No Sistema Internacional, as unidades das grandezas fundamentais massa, comprimento e tempo são, respectivamente, quilograma (kg), metro (m) e segundo (s). A unidade de potência, em função dessas unidades, é expressa por:

- a) $kg \cdot m \cdot s^{-1}$
b) $kg \cdot m^2 \cdot s^{-1}$
c) $kg \cdot m \cdot s^{-2}$
d) $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
e) $kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$

R.: e

10) (Mackenzie – SP) Considerando as grandezas fundamentais, massa M, comprimento L e tempo T, a dimensão do trabalho de uma força é:

- a) MLT
b) $ML^2 T^2$
c) MLT^{-2}
d) $ML^2 T^{-2}$
e) $ML^{-2} T^2$

R.: d

11) (AMAN) A equação dimensional da grandeza G, definida pela igualdade:

$G = \text{velocidade} \times \text{trabalho} \times \text{pressão} \times \text{tempo}$ é:

- a) $ML^2 T^{-3}$
b) $L^2 T^4$
c) $ML^2 T^{-4}$
d) $M^2 L^2 T^{-4}$
e) $M^3 L^2 T^{-2}$

R.: d

12) (Gama Filho/RJ) Seja uma grandeza G representada matematicamente por $G = (a \cdot l \cdot m) / t$, onde a é aceleração, m é massa, t é tempo e l é comprimento.

Podemos afirmar que a dimensão de G é:

- a) $ML^2 T^3$
b) $ML^{-2} T^{-3}$
c) $ML^2 T^{-3}$
d) MLT^{-2}
e) MLT^3

R.: c

13) (FEI – SP) Considerando um sistema de unidades mecânicas em que as unidades fundamentais são de força (F), comprimento (L) e tempo (T), a equação dimensional de quantidade de movimento é:

- a) $FL^{-1} T$
b) $FL^{-2} T^2$
c) FLT^{-2}
d) $FL^0 T$
e) $FL^0 T^{-2}$

R.: d

14) (UNAMA – AM) Define-se peso específico de um corpo como sendo a intensidade de seu peso e o volume ocupado. A equação dimensional do peso específico é expressa por:

- a) $ML^{-2} T^{-1}$ b) $M^{-1} L T^{-2}$ c) $M^{-2} L T^{-2}$ d) $M^{-1} L^{-2} T^{-2}$ e) $ML^{-2} T^{-2}$

R.: e

15) (UNISA – SP) Considere a equação $p = (\frac{1}{2} v^2)$ onde p representa pressão e v velocidade. Quais são as dimensões da grandeza física $\frac{1}{2} v^2$ em função das grandezas fundamentais do SI?

- a) $M^{-1} L$
b) ML^{-3}
c) $M^{-1} L^3$

- d) $M^{-1}L^{-3}$
e) ML^{-1}

R.: b

16) (FEI – SP) O coeficiente de viscosidade dinâmica de um fluido é dado pela equação: $\eta = (F \cdot \Delta x) / (A \cdot \Delta v)$, onde F é a intensidade da força, A a área, Δx é a distância e Δv é a variação de velocidade. A equação dimensional do coeficiente η , em função das grandezas fundamentais tempo (T), massa (M) e comprimento (L), é:

- a) MLT^{-2} b) $M^2L^2T^{-3}$ c) MLT^{-3} d) $ML^{-1}T^{-1}$ e) $ML^{-1}T^{-3}$

R.: d

17) (CESGRANRIO) Na análise de determinados movimentos, é bastante razoável supor que a força de atrito seja proporcional ao quadrado da velocidade da partícula que se move. Analiticamente: $f = Kv^2$

A unidade da constante de proporcionalidade K no SI é:

- a) $(kg \cdot m^2) / s^2$ b) $(kg \cdot s^2) / m^2$ c) $(kg \cdot m) / s$
d) kg / m e) kg / s

R.: d

18) (FEI – SP) Em um sistema de unidades em que as grandezas fundamentais são massa, comprimento e tempo, usando todas as grandezas em unidades do Sistema Internacional (SI), qual é a afirmação abaixo que contém as unidades de trabalho de uma força, aceleração e energia cinética, respectivamente?

- a) kgm^2 / s^2 ; km / h^2 ; kg / cm^2
b) $kgf \cdot cm / s$; m / s^2 ; kgf / h
c) $kg \cdot s / m$; m / s^2 ; $kgfm^2 / s^2$
d) $kg \cdot m^2 / s^2$; m / s^2 ; $kg \cdot m^2 / s^2$
e) $kgf \cdot s^2$; m / s^2 ; $kgf \cdot m^2$

R.: d

19) (UERJ) Uma das fórmulas mais famosas deste século é:

$$E = m \cdot c^2$$

Se E tem dimensão de energia, e m, de massa, c representa a seguinte grandeza:

- a) força. b) torque. c) aceleração
d) velocidade.

R: d

20) (CEFET) Um estudante observa que a força de atrito, devido à resistência do ar, é determinada pela equação

$$F_A = b \cdot v$$

em que F_A é a força de atrito, v a velocidade e b uma constante.

A unidade da constante b poderia ser dada por:

- a) s/m b) kg/m c) s/kg d) kg/s e) m/s

R: d

21) (UFF/RJ) A quantidade de calor Q transferida para o ar durante o tempo t através da superfície aquecida de um ferro de passar roupa de área A é dada por

$$Q = h t A (\theta - \theta_0),$$

onde θ é a temperatura da superfície aquecida do ferro, θ_0 é a temperatura do ar, e h é a constante de proporcionalidade denominada coeficiente de transferência de calor.

A unidade da constante h no SI pode ser expressa por:

- (A) $W m^{-1} K^{-1}$ (B) $J m^{-2} K^{-1}$
(C) $W m^{-2} K^{-1}$ (D) $W m^{-1} s^{-1}$ (E) $J m^{-2} s^{-1}$

R: c

22) (UFF/RJ) A opção na qual é indicada uma relação entre grandezas físicas que não pode ser linear.

- a) Pressão e temperatura, na transformação isovolumétrica de um gás ideal. b) Força de atração

gravitacional entre dois corpos e produto de suas massas, mantida constante a distância entre eles.

c) Força resultante e aceleração, para um corpo em movimento. d) Resistência elétrica e corrente em um reostato sob tensão constante. e) Quadrado da velocidade escalar e espaço percorrido, para o movimento de um corpo em queda livre a partir do repouso.

R: d