

- Um objeto é lançado da superfície da Terra verticalmente para cima e atinge a altura de 7,2 m. (Considere o módulo da aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 e despreze a resistência do ar.). **Qual é o módulo da velocidade com que o objeto foi lançado?**
 A 144m/s B 14,4m/s C 1,2m/s D 12m/s.
- Os espaços de um móvel variam com o tempo de acordo a equação:
 $(\text{m})^1 - - +$ (SI). **Qual é, em m/s, a velocidade escalar do móvel no instante $t = 2 \text{ s}$?**
 A 4. B 5. C 12. D 15.
- Das grandezas citadas nas opções a seguir assinale aquela que é de natureza escalar:
 I. velocidade
 II. massa
 III. força
 IV. campo elétrico
 A I. B II. C III. D IV.
- A bússula é um instrumento que serve para:
 A medir a temperatura . B medir o tempo
 C calcular a velocidade do vento D orientação geográfica
- Para um condutor mantido à mesma temperatura, a razão entre a tensão nos terminais e a resistência é constante. **Que nome se dá a essa constante?**
 A velocidade B força C intensidade D massa
- A velocidade angular, ω , de um mosquito pousado na extremidade do ponteiro de segundos de um relógio é:
 A $2\pi \text{ rad/s}$ B $\pi/30 \text{ rad/s}$ C $\pi \text{ rad/s}$ D 60 rad/s
- Considere a medida do comprimento de uma haste com régua com divisões em centímetros:

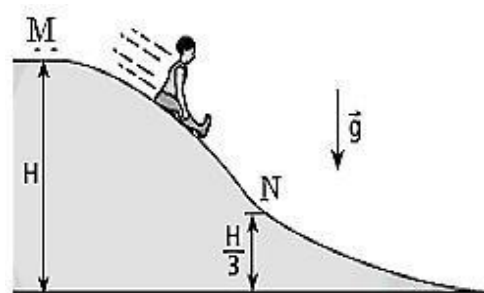
 Qual das opções abaixo melhor representa o comprimento da haste?
 A 5,20 cm. B 5,240 cm. C 5,45 cm. D 5,21 cm.
- Um ponto material parte do repouso em movimento uniformemente variado e, após percorrer 3 m, está animado de uma velocidade escalar de $6,0 \text{ m/s}$. A aceleração escalar do ponto material, em m/s^2 é:
 A 1,0 B 3,0 C 6,0 D 12,0
- Em 2011, Ano Internacional da Química, comemora-se o centenário do Prêmio Nobel de Química concedido a Marie Curie pela descoberta dos elementos radioativos Rádio (Ra) e Polônio (Po). Os processos de desintegração do ^{224}Ra em ^{220}Rn e do ^{216}Po em ^{212}Pb são acompanhados, respectivamente, da emissão de radiação
 A α e α B α e β C β e β D γ e β

10. Um balão meteorológico fechado tem volume de $50,0 \text{ m}^3$ ao nível do mar, onde a pressão atmosférica é de $1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$ e a temperatura é de 27°C . Quando o balão atinge a altitude de 25 km na atmosfera terrestre, a pressão e a temperatura assumem, respectivamente, os valores de $5,0 \times 10^3 \text{ Pa}$ e -63°C . Considerando-se que o gás contido no balão se comporta como um gás ideal, o volume do balão nessa altitude é de
A $14,0 \text{ m}^3$ **B** $46,7 \text{ m}^3$ **C** $700,0 \text{ m}^3$ **D** $1.428,6 \text{ m}^3$
11. Qual a intensidade da força que, actuando sobre um corpo de massa 2 kg , produz aceleração de 1 m/s^2 .
A 2 kilowatt **B** 2 joule **C** 2 newton **D** $9,8 \text{ kgf}$
12. Uma conduta de água se afunila de um raio de 18 mm para 9 mm . Se a sua velocidade da água na parte larga é de 5 m/s , qual é, em m/s , a velocidade da água na parte mais estreita da conduta?
A 10 **B** 20 **C** 40 **D** 60
13. Um atleta **A** faz um determinado percurso de 60 minutos, ao passo que um atleta **B** faz o mesmo percurso em 1 hora e 30 minutos. Qual é a razão entre os gastos pelos Atletas **A** e **B** é :
A $4/5$ **B** $2/3$ **C** $3/2$ **D** $5/4$
14. Duas forças de módulos $F_1 = 8 \text{ N}$ e $F_2 = 9 \text{ N}$ formam entre si um ângulo de 60° . Sendo $\cos 60^\circ = 0,5$ e $\sin 60^\circ = 0,87$, o módulo da força resultante, em newtons, é, aproximadamente,
A $14,7$ **B** $9,4$ **C** $15,6$ **D** $11,4$
15. Um corpo de 5 kg descreve uma trajetória retilínea que obedece à seguinte equação horária: $x(t) = 2 - 2t + 2t^2$, onde x é medido em metros e t em segundos. Conclui-se que a intensidade da força resultante do corpo em newtons vale:
A 8 **B** 16 **C** 20 **D** 32
16. A equação da aceleração de uma partícula oscilante é $a = -e(\sin \omega t)$. A aceleração máxima deste movimento é de ...
A 5π **B** 4π **C** $-3\pi^2$ **D** $3\pi^2$
17. Dois blocos **A** e **B**, de massas $m_A = 2,0 \text{ kg}$ e $m_B = 3,0 \text{ kg}$, estão acoplados através de uma corda inextensível e de peso desprezível que passa por uma polia conforme figura. Esses blocos foram abandonados, e, após mover-se por $1,0 \text{ m}$, o bloco **B** encontrava-se a $3,0 \text{ m}$ do solo quando se soltou da corda. Desprezando-se a massa da polia e quaisquer formas de atrito, o tempo necessário, em segundos, para que **B** chegue ao chão é igual a:



Adote $g = 10,0 \text{ m/s}^2$ e despreze o efeito do ar.

17. Uma garota de massa $m = 30 \text{ kg}$ parte do repouso do ponto M do escorregador mostrado na figura e desce, sem sofrer a acção da força de atrito, em direcção ao ponto N . Sabendo que $H = 20 \text{ m}$ e que $g = 10 \text{ m/s}^2$, qual é, em kJ , a energia cinética da garota ao passar pelo ponto N ?



- A 4 B 5 C 6 D 8

18. Um atleta atira uma bola de $0,5 \text{ kg}$ para cima, com velocidade inicial de 10 m/s . Admita que a energia potencial inicial seja nula. (Use $g = 10 \text{ m/s}^2$.) Com relação a essa situação, é correto afirmar que a energia mecânica total quando a bola estiver no topo da trajetória, é:

- A 50 J B 25 J C 5,0 J D nula

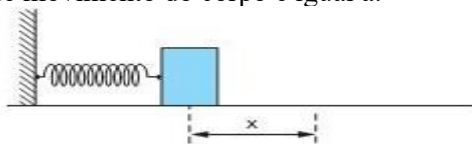
19. Num jogo de “bate ao ombro”, o bastão atinge a bola com uma força média de 49 N durante $0,001 \text{ s}$. Nesse caso, a impulsão será: ($1 \text{ kgf} = 9,8 \text{ N}$)

- A $0,45 \text{ kgf.s}$ B $0,5 \text{ kgf.s}$ C $0,45 \text{ N.s}$ D $0,5 \text{ N.s}$

20. As estatísticas indicam que o uso do cinto de segurança deve ser obrigatório para prevenir lesões mais graves em motoristas e passageiros no caso de acidentes. Fisicamente, a função do cinto está relacionada com a:

- A Primeira Lei de Newton B Lei de Snell
C Lei de Ampère D Primeira Lei de Kepler

21. Um corpo de massa m desloca-se sobre um plano horizontal, sem atrito. Ao chocar-se com uma mola de constante elástica k , causa uma deformação máxima x , como indica a figura. No momento do choque, a quantidade de movimento do corpo é igual a:



- A $x^2 mk$ B. $x m^2 k^2$ C $x(mk)^{\frac{1}{2}}$ D $x^{\frac{1}{2}} m^{-1} k$

22. A equação ${}_{11}^{22}\text{Na} \rightarrow {}_{+1}^0 e + {}_{10}^{22}\text{Ne}$ do sódio-22, corresponde a desintegração...

- A alfa B beta menos C gama D beta mais

23. O ramo da Física que estuda a troca de calor entre os corpos chama-se...

- A mecânica B calorimetria C hidrodinâmica D estática

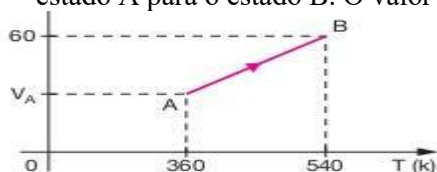
24. A água escoar normalmente em um rio. Para a parte mais larga do rio, pode-se dizer que a pressão é...

- A constante B nula C maior D menor

25. Um termômetro graduado na escala Fahrenheit indica uma temperatura de 68°F . A correspondente indicação de um termômetro graduado na escala Celsius é:

A 68 B 40 C 32 D 20

26. O gráfico representa a transformação de uma certa quantidade de gás ideal do estado A para o estado B. O valor de V_A é:



A 540 B 60 C 40 D 25

27. Uma certa massa de um gás perfeito é colocada em um recipiente, ocupando volume de $4,0\text{ l}$, sob pressão de $3,0$ atmosferas e temperatura de 27°C . Sofre, então, uma transformação isocórica e sua pressão passa a $5,0$ atmosferas. Nessas condições, a nova temperatura do gás, em $^{\circ}\text{C}$, passa a ser:

A 45 B 127 C 227 D 327

28. Uma pessoa está vestindo uma camisa que possui impresso o número 54. Se essa pessoa se olhar em espelho plano, verá a imagem do número como:

A 54 B 24 C 24 D 24

29. Um raio de luz passa no vácuo, onde sua velocidade é $3 \cdot 10^8\text{ m/s}$, para um líquido, onde a velocidade passa a ser $2,4 \cdot 10^8\text{ m/s}$. O índice de refração do líquido é:

A 1,25 B 1,5 C 1,8 D 7,2

30. Um espelho plano fornece uma imagem de um objeto real:

A real e direita, B real e invertida. C virtual e direita D virtual e invertida

31. A função de trabalho do sódio é $2,3\text{ eV}$. Qual é, em nm , o comprimento de onda máximo da luz que deve ser usada para conseguir obter fotoelectrões emitidos a partir de uma superfície de sódio? ($h = 4,14 \cdot 10^{-14}\text{ eV}\cdot\text{s}$; $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$; $1 = 10^9$)

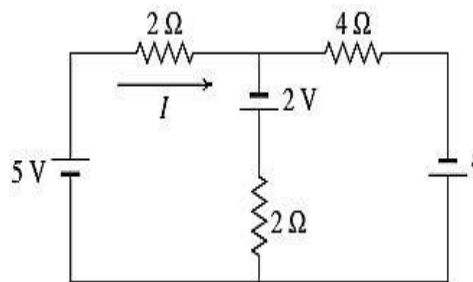
A. 5,4 B. 54 C. 540 D. 5400

32. Um fio metálico é percorrido por uma corrente elétrica contínua e constante. Uma seção transversal do fio é atravessada por uma carga de 16 C em 5 segundos. A intensidade da corrente elétrica nesse fio é igual a:

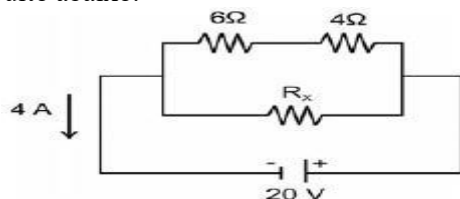
A 3,2 A B 5,0 A C 11 A D 80 A

33. No circuito da figura, sabendo que a corrente I é igual a $2,5\text{ A}$, **determine o valor da fem (ε)**.

A. 6 V B. 7 V C. 2 V D. 10 V



34. Considere o circuito abaixo.



No circuito, por onde passa uma corrente elétrica de 4 A , três resistores estão conectados a uma fonte ideal de força eletromotriz de 20 V . Os valores da resistência total deste circuito e da resistência R_x são, respectivamente,

A $0,8\Omega$ e $2,6\Omega$ B $0,8\Omega$ e $4,0\Omega$ C $5,0\Omega$ e $5,0\Omega$ D $5,0\Omega$ e $10,0\Omega$

35. O Sódio - 24 sofre desintegração gama e o seu período de semi-desintegração é de 15 horas . Uma amostra deste isótopo tem uma actividade de 240 Bq . A actividade após 60 horas é de:

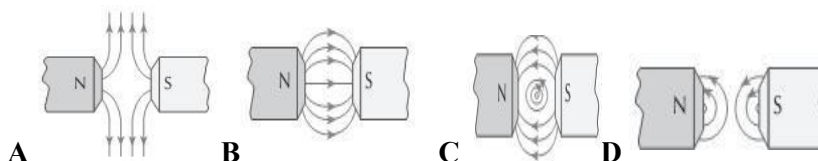
A. 15 Bq B. 30 Bq C. 60 Bq D. 120 Bq

36. Um condutor recto de 50 cm de comprimento, é colocado perpendicularmente às linhas do campo magnético de intensidade $= 2 \cdot 10^{-8}$ e é atravessado pela corrente $= 2$. Qual é, em Newton, o valor da força magnética?

A. $2 \cdot 10^{-6}$ B. $3 \cdot 10^{-6}$ C. $2 \cdot 10^{-8}$ D. $3 \cdot 10^6$

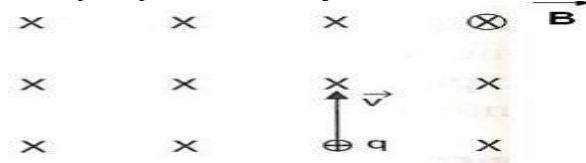
37. A propriedade das ondas electromagnéticas de atravessar obstáculos diz-se:
A refração B reflexão C dispersão D interferência

38. Assinale o diagrama que melhor representa as linhas de indução magnética criadas entre os ímãs.



39. Uma partícula positivamente carregada com carga de $20\mu\text{C}$ penetra perpendicularmente em um campo magnético uniforme, de intensidade $3,0$

T, com velocidade de $1,0 \times 10^4$ m/s, conforme a figura. A intensidade da força magnética a que a partícula fica sujeita tem valor, em newtons, igual a:



A 0,1

B 0,2

C 0,6

D 0,8

40. A fissão de Urânio – 235 ($^{235}_{92}\text{U}$) através do bombardeamento de neutrões, pode produzir Lantânio – 148 ($^{148}_{57}\text{La}$) e Bromo – 85 ($^{85}_{35}\text{Br}$). As massas atómicas relativas são: $U = 235,10 \text{ u.m.a.}$; $n = 1,009 \text{ u.m.a}$
 $La = 147,90 \text{ u.m.a.}$; $Br = 84,97 \text{ u.m.a.}$

A reacção correcta de fissão do Urânio é:

- A $^{235}_{92}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{148}_{57}\text{La} + ^{85}_{35}\text{Br} + (^1_0\text{n})$
- B $^{235}_{92}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{148}_{57}\text{La} + ^{85}_{35}\text{Br} + 3(^1_0\text{n})$
- C $^{235}_{92}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{148}_{57}\text{La} + ^{85}_{35}\text{Br} + 2(^1_0\text{n})$
- D $^{235}_{92}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{148}_{57}\text{La} + ^{85}_{35}\text{Br} + 4(^1_0\text{n})$

Fim

GUIÃO DE CORRECÇÃO DO EXAME DE FÍSICA – 2024

Perg	Respostas	Cotação		Perg	Respostas	Cotação
1.	C	0.5		21.	C	0.5
2.	A	0.5		22.	B	0.5
3.	B	0.5		23.	C	0.5
4.	D	0.5		24.	D	0.5
5.	C	0.5		25.	D	0.5
6.	B	0.5		26.	B	0.5
7.	B	0.5		27.	C	0.5
8.	C	0.5		28.	D	0.5
9.	A	0.5		29.	A	0.5
10.	C	0.5		30.	B	0.5
11.	C	0.5		31.	C	0.5
12.	A	0.5		32.	A	0.5
13.	B	0.5		33.	A	0.5
14.	A	0.5		34.	D	0.5
15.	C	0.5		35.	D	0.5
16.	D	0.5		36.	C	0.5
17.	A	0.5		37.	B	0.5
18.	B	0.5		38.	B	0.5
19.	B	0.5		39.	D	0.5
20.	A	0.5		40.	B	0.5