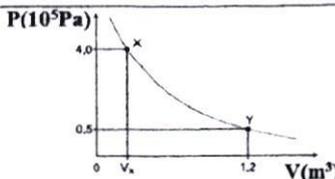
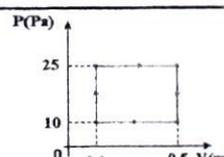
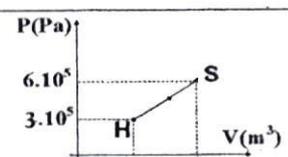
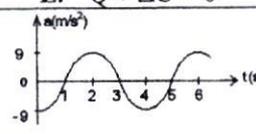


11.	Qual é, em eV, a energia de um fóton de luz vermelha com frequência $4,5 \cdot 10^{14}$ Hz ? ($h = 4,0 \times 10^{-15}$ eV. s)	A. 1,8	B. 2,8	C. 3,8	D. 4,8	E. 5,8
12.	Qual é, em kg, a quantidade de massa que deve ser transformada numa central eléctrica para se obter uma energia de 4,5 J? ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s)	A. 5×10^{-3}	B. 5×10^{-9}	C. 5×10^{-17}	D. 5×10^{-25}	E. 5×10^{-34}
13.	No processo de formação de um deutério, liberta-se uma quantidade de energia igual a 2,25 Mev. Qual é, em u.m.a, o defeito de massa que se verifica neste processo? (1 u.m.a = $9,3 \times 10^2$ MeV)	A. 0,01237	B. 0,00142	C. 0,002419	D. 0,00312	E. 0,00425
14.	Durante a transição de um electrão de um nível para o outro em um átomo, liberta-se uma energia de $2,65 \cdot 10^{-18}$ J. Qual é, em Angström, o comprimento de onda dos fótons emitidos? ($h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s, $c = 3 \cdot 10^8$ m/s).	A. 750	B. 800	C. 850	D. 900	E. 950
15.	O período de semidesintegração do Xenónio-133 usado em pesquisas sobre os pulmões, é de cinco dias. Se uma amostra contiver 200 mg de xenónio-133, após quanto tempo, em dias, essa massa ficará reduzida a 3,125 mg?	A. 5	B. 10	C. 30	D. 35	E. 40
16.	Os isótopos do hidrogénio recebem os nomes de prótio (${}^1_1\text{H}$), deutério (${}^2_1\text{H}$) e trítio (${}^3_1\text{H}$). Nesses átomos quais são, respectivamente, os números de neutrões?	A. 0, 1 e 2.	B. 1, 1 e 1	C. 1, 1 e 2	D. 1, 2 e 3	E. 2, 3 e 4
17.	Passa para a pergunta seguinte					
18.	O carbono 14 é produzido através da reacção entre nitrogénio 14 (${}^{14}_7\text{N}$) e um neutrão proveniente da atmosfera. Qual é a equação que resulta neste processo?	A. ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{P}$	B. ${}^{14}_7\text{N} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{P}$	C. ${}^{14}_7\text{N} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{P}$	D. ${}^{14}_7\text{N} + {}^0_0\gamma \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{P}$	E. ${}^{14}_7\text{N} + 2{}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{P}$
19.	A obtenção do nuclídeo cobalto-60 usado na medicina é conseguida pela reacção: ${}^{59}_{20}\text{Co} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{60}_{20}\text{Co} + X$. Que partícula representa a letra X?	A. α	B. β	C. β^+	D. γ	E. ${}^1_0\text{n}$
20.	Complete a frase: A reacção ${}^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{90}_{37}\text{Rb} + X + 2{}^1_0\text{n}$, é de em que X corresponde a.....	A. fissão, Cs_{55}^{144}	B. fissão, Eu_{63}^{157}	C. fusão, Sm_{62}^{160}	D. fusão, La_{57}^{146}	E. fusão, La_{56}^{136}
21.	O gráfico representa a actividade de uma amostra radioactiva, em função do tempo. Quantos períodos de desintegração devem transcorrer para que a actividade da amostra seja igual a 64 Bq?	A. 1	B. 2	C. 3	D. 4	E. 5
22.	Numa tubulação horizontal em que escoar um fluido ideal, o raio de uma secção transversal S_1 é 12cm e o raio da outra secção transversal S_2 é de 4cm. Qual é a razão V_2/V_1 entre as respectivas velocidades?	A. 3	B. 6	C. 9	D. 12	E. 16
23.	A figura representa uma tubulação horizontal em que escoar um fluido ideal. A velocidade de escoamento do fluido no ponto 1, em relação à velocidade verificada no ponto 2, e a pressão no ponto 1, em relação à pressão no ponto 2, são:	A. maior, maior	B. maior, menor	C. menor, maior	D. igual, igual	E. menor, menor
24.	Um fluido escoar com uma velocidade média de 10 m/s, por uma tubulação cuja secção transversal apresenta um diâmetro interno igual a 2cm. Qual é em litros por segundo, a vazão volúmica do fluido?	A. 2,14	B. 3,14	C. 4,14	D. 5,14	E. 6,14
25.	Um líquido de densidade $\rho = 10^3$ kg/m ³ flui através de um tubo horizontal. No ponto 1, a pressão efectiva é de 52kPa e a velocidade é 2 m/s. qual é, em kPa, o valor da pressão no ponto 2 (vide a figura)?	A. 45	B. 46	C. 47	D. 48	E. 49

26.	Uma cisterna com capacidade de 8000 litros está completamente cheia de água. Qual é, em minutos, o tempo total necessário para retirar toda a água, se ela for bombeada a uma vazão constante de 200 litros por minuto? A. 10 B. 20 C. 30 D. 40 E. 50	
27.	Certa massa de gás ideal sofre uma transformação, passando do estado X para o estado Y, como mostra o diagrama P V. Sabendo que a energia interna do gás não variou durante a transformação, qual é, em m^3 , o volume V_x ?	
28.	Dentro de um recipiente de volume variável estão inicialmente 20 litros de gás perfeito à temperatura de 200 K e pressão de 2 atm. Qual será a nova pressão, se a temperatura aumentar para 250 K e o volume for reduzido para 10 litros? A. 2 B. 5 C. 6 D. 7 E. 9	
29.	Um gás ocupa inicialmente o volume de 12 litros a 27 °C. Qual é, em litros, a variação de volume sofrida pelo gás quando sua temperatura é elevada isobaricamente para 127 °C? A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5	
30.	A que temperatura se deveria elevar certa quantidade de um gás ideal, inicialmente a 300 K, para que tanto a pressão como o volume se duplicassem? A. 600 B. 900 C. 1200 D. 1400 E. 1400	
31.	Certa quantidade de gás perfeito sofre um processo termodinâmico cíclico de acordo o gráfico. Qual é, em joules, o trabalho realizado pela força que o gás exerce sobre as paredes do recipiente, ao completar o ciclo? A. 5 B. 6 C. 7 D. 8 E. 9	
32.	Em uma transformação isobárica, um gás realizou um trabalho mecânico de $1 \cdot 10^4$ J sob uma pressão de $2 \cdot 10^5$ N. Se o volume inicial do gás é de $6 m^3$, qual é, em m^3 , o seu volume final após a expansão? A. 6,01 B. 6,02 C. 6,03 D. 6,04 E. 6,05	
33.	O gráfico ilustra uma transformação de 1 mole de gás ideal que recebe do meio exterior uma quantidade de calor $12 \cdot 10^5$ J. Qual é, em Joules, a variação da energia interna do gás? A. $7,5 \cdot 10^5$ B. $8,5 \cdot 10^5$ C. $9,5 \cdot 10^5$ D. $10,5 \cdot 10^5$ E. $12,0 \cdot 10^5$	
34.	Um gás monoatômico expande de modo a manter-se sempre com a mesma temperatura. Qual é forma da equação da primeira lei da termodinâmica que pode representar essa transformação? A. $\Delta U + W = 0$ B. $\Delta U - W = 0$ C. $Q - W = 0$ D. $Q + W = 0$ E. $Q + \Delta U = 0$	
35.	A figura mostra o gráfico da aceleração em função do tempo, de um corpo que executa um MHS ao longo do eixo x, oscilando em torno da posição de equilíbrio $x = 0$. Qual é, em unidades SI, o valor da amplitude, considerando $\pi = 3$?	
36.	Uma partícula em MHS realiza 180 oscilações completas em 1,5 minutos. Qual é, em Hz, a frequência das oscilações? A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5	
37.	Um oscilador de massa m e constante elástica k, executa MHS de período T. Como varia o período desse pêndulo se quadruplicarmos o valor da massa? A. Aumenta duas vezes B. Aumenta quatro vezes C. Diminui duas vezes D. Diminui quatro vezes E. Diminui dezasseis vezes	
38.	Uma mola de constante elástica $K=10\pi^2$ N/m, é presa a uma massa de 100g. Quando comprimida, essa mola passa a oscilar, descrevendo um MHS. Qual é, em Hz, a frequência das oscilações do pêndulo? A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5	
39.	A frequência angular de um pêndulo que executa MHS é 4π rad/s. qual é, em segundos, o período das das oscilações deste pêndulo? A. 0,1 B. 0,2 C. 0,3 D. 0,4 E. 0,5	
40.	Uma partícula oscila de acordo com a equação $x(t)=8\sin(0,125\pi t)$, em unidades SI. Qual é, em m/s, o módulo da velocidade máxima desta partícula? A. π B. 2π C. 3π D. 4π E. 5π	