



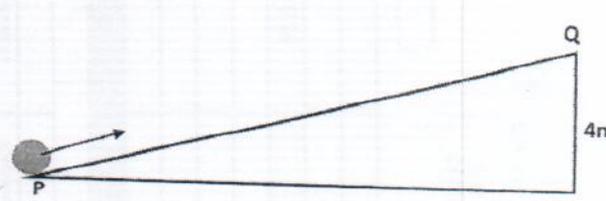
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS NÁUTICAS
EXAME DE ADMISSÃO DE FÍSICA - 2020

Nome Completo: _____

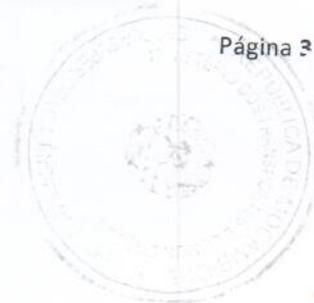
Data: ____/____/____

Notas Importantes:

1. Preencha as suas respostas na **Folha de Respostas** (ver a última folha do conjunto), fazendo um círculo na alternativa que julgar correcta, evitando rasuras.
2. Apenas uma alternativa é correcta em cada uma das questões do enunciado.
3. No final da prova, entregue o enunciado e a respectiva folha de respostas.

Nº	Questão	Cot.
1	Um móvel animado de movimento uniformemente variado possui velocidade inicial de 4m/s e uma aceleração de 3m/s ² . Que distância percorrerá em 40s? A. 960m B. 1280m C. 1840m D. 2560m	0,5
2	Um corpo de massa 1kg é lançado do solo, verticalmente para cima, com velocidade inicial de 8m/s. Qual, a altura em que ele se encontra, no instante em que a energia cinética desse corpo é igual à metade da energia mecânica que possuía no acto de lançamento? A. 3,2m B. 2,4m C. 2,0m D. 1,6m	0,5
3	Um autocarro de 20 toneladas movendo se a uma velocidade de 3m/s, colide frontalmente com um outro de 10toneladas, inicialmente em repouso. Os dois autocarros movem se juntos apos a colisão. Qual em unidades do S.I a velocidade dos autocarros apos a colisão? A. 2m/s B. 4m/s C. 6m/s D. 8m/s	0,5
4	Um corpo de 2kg atinge o ponto P da rampa representada na figura com velocidade de 10m/s. Sabendo que esse corpo alcança o ponto S da rampa e pára, qual, em unidades S.I, a quantidade de energia mecânica dissipada no percurso PQ? A. 20 B. 30 C. 50 D. 80	0,5
		
5	O controlo remoto de um aparelho de TV envia pulsos de radiação para o receptor de TV. Essa comunicação entre o controlo remoto e o televisor, ilustra que essa radiação... A. Somente se propaga através do ar C. Difracta e acelera no ar B. É uma onda electromagnética D. Possui energia proporcional a frequência	0,5
6	Uma luz monocromática de comprimento de onda 450 nm incide sobre uma placa de sódio cuja função trabalho é 3,7.10 ⁻¹⁹ J. Qual é a energia cinética máxima dos electrões emitidos? A. 0,7.10 ⁻¹⁹ J B. 0,8.10 ⁻¹⁹ J C. 0,9.10 ⁻¹⁹ J D. 0,96.10 ⁻¹⁹ J	0,5
7	Um gás sofre uma expansão sob temperatura constante, o volume ocupado inicialmente pelo gás era 0,5 litros, e no final do processo passou a ser 1,5 litros. Sabendo que a pressão inicial sob o gás era o normal no ambiente, ou seja, 1 atm, qual a pressão final sob o gás? A. 33atm B. 3,3atm C. 0,33atm D. 0,033atm	0,5
8	Qual é o comprimento de um pendulo cujo período é de 2s num local onde g = 10m/s ² . A. 1m B. 2m C. 3m D. 4m	0,5
9	Dada a função horaria da elongação X= 3cos 5πt em unidades do S.I. Qual em segundos, o período do movimento do pendulo? A. $\frac{\pi}{4}$ B. 5π C. 0,4 D. 4	0,5

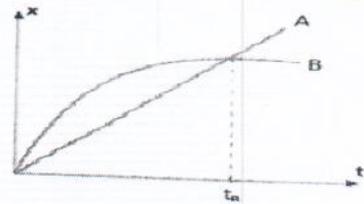
10	A equação da elongação em função do tempo de uma partícula animada do M.H.S, é: $y(t) = 4\text{sen}\frac{\pi}{6}t$. Qual, a velocidade da partícula no instante $t = 2\text{s}$	0,5
	A. 3π B. -3π C. $\frac{\pi}{3}$ D. $-\frac{\pi}{2}$	
11	Ao sofrer um determinado decaimento radioactivo, o elemento carbono 14 transforma-se em nitrogénio 14 segundo a reacção mostrada abaixo: ${}_{6}^{14}\text{C} \longrightarrow {}_{7}^{14}\text{N} + X$ O decaimento sofrido pelo carbono é do tipo:	0,5
	A. Beta B. Alfa C. Gama Electrónico	
12	Numa reacção de fissão nuclear, 1 g de urânio é fissionado, liberando uma quantidade de energia equivalente a:	0,5
	A. $4,5 \cdot 10^{-8}\text{J}$ B. $3,0 \cdot 10^{-8}\text{J}$ C. $9,0 \cdot 10^{13}\text{J}$ D. $3,0 \cdot 10^{-16}\text{J}$	
13	Sabendo que a frequência da cor vermelha é $f = 4,6 \cdot 10^{14}\text{Hz}$ e sendo a velocidade da luz $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, o comprimento de onda dessa cor é:	0,5
	A. $0,65 \cdot 10^{-6}\text{cm}$ B. $650 \cdot 10^{-9}\text{m}$ C. $6,5 \cdot 10^{-9}\text{mm}$ D. $0,06 \cdot 10^9\text{m}$	
14	No final do século XIX, vários pesquisadores perceberam que a luz era capaz de ejectar electrões quando incidia em superfícies metálicas. Esse fenómeno, que ocorre sob certas condições, foi chamado de	0,5
	A. Efeito Compton C. Raios-x B. Efeito fotoeléctrico D. Radiação térmica.	
15	Um gato consegue sair ileso de muitas quedas. Suponha que a maior velocidade com a qual ele possa atingir o solo sem se machucar seja de 8 m/s. Então, desprezando a resistência do ar, a altura máxima de queda, para que o gato nada sofra, deve ser:	0,5
	A. 0,8m B. 8m C. 3,2m D. 2,3m	
16	Abandonando um corpo do alto de uma montanha de altura H, este corpo levará 9 segundos para atingir o solo. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, a altura da montanha é de....	0,5
	A. 90m B. 504m C. 405m D. 120m	
17	Ao fornecer 300 calorias de calor para um corpo, verifica-se como consequência uma variação de temperatura igual a 50°C . A capacidade térmica em unidades do S.I desse corpo será....	0,5
	A. 6 B. 60 C. 0,16 D. 610	
18	Calor é...	0,5
	A. Energia em trânsito de um corpo para outro, quando entre eles há diferença de temperatura B. Medido em graus Celsius C. Uma forma de energia que não existe nos corpos frios D. O mesmo que temperatura	



26 O gráfico abaixo mostra a posição, em função do tempo, de dois comboios que viajam no mesmo sentido em trilhos paralelos:

Assinale a afirmativa correcta.

- A. Na origem do gráfico, ambos os trens estavam parados.
- B. Os trens aceleraram o tempo todo.
- C. Ambos os trens têm a mesma aceleração em algum instante anterior a t_B .
- D. Ambos os trens têm a mesma velocidade em algum instante anterior a t_B .

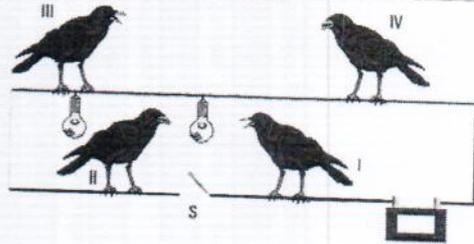


0,5

27 A figura abaixo mostra quatro passarinhos pousados em um circuito no qual uma bateria de automóvel alimenta duas lâmpadas:

Ao ligar-se a chave S, o passarinho que pode receber um choque eléctrico é o de número:

- A.I. B.II C.III D.IV

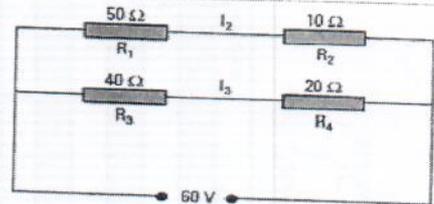


0,5

28 Considere o esquema ao lado:

No circuito representado, a razão $\frac{i_2}{i_3}$, entre as intensidades de corrente eléctrica nos resistores R2 e R3, é:

- A.0,20 B.0,25 C.1 D.5



0,5

29 A unidade de força no sistema internacional é...

- A. 1N B. Kg/m³ C. N D. m/s²

30 Sobre um corpo cujo peso é 400N, actua uma força horizontal de 300N. Isto significa que a resultante das forças que actuam no corpo é igual a:

- A. 100N B. 500N C. 700N D. -100N

0,5

31 Uma lata flutua num tanque de água. Se furarmos o fundo da lata, ela afunda-se. Podemos concluir que o nível da água do tanque:

- A. Aumenta B. Diminui C. Mantem-se D. Duplica-se

0,5

32 Um objecto afasta-se de um espelho plano com velocidade de 10m/s. A velocidade da imagem em relação ao objecto é...

- A. 10m/s B. 20m/s C. 5m/s D. 0m/s

0,5

33 A função horaria de um móvel que se desloca em linha recta, em unidades do S.I, é: $t^2 + 4t + 10$. A sua velocidade inicial é:

- A. 2 B. 8 C. 4 D. 10

0,5

34 Um poço com uma profundidade de 10m está totalmente cheio de água e está num local com pressão atmosférica igual a 100000Pa. A pressão num ponto situado no fundo do poço, em N/m², é igual a:

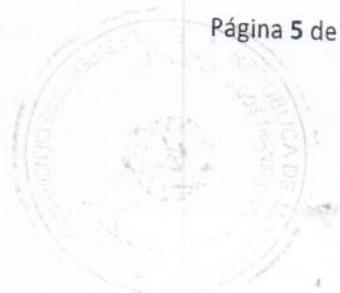
- A. 10000 B. 200000 C. 150000 D. 300000

0,5

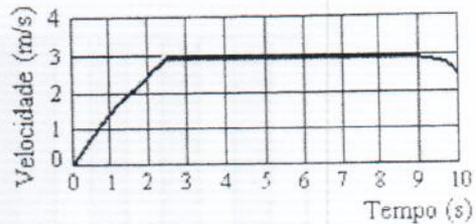
35 O valor da pressão atmosférica é tal que:

- A. Aumenta com a altitude C. Diminui com altitude
- B. Não se altera com a altitude D. Nenhuma das alternativas é correcta.

0,5



- 36 Imagine que era possível levar uma pedra de 5kg para Júpiter onde a aceleração de gravidade vale 26m/s^2 . O seu peso nesse planeta seria de:
A. 50N B. 5000g C. 130N D. 5N 0,5
- 37 Numa residência, durante 30 minutos, ficaram ligadas cinco lâmpadas de 100W, um ferro eléctrico de 1500W e um chuveiro eléctrico de 3000W. A energia eléctrica dissipada durante os 30 minutos, em kwh, é igual a:
A. 0,5 B. 1,0 C. 2,0 D. 2,5 0,5
- 38 A resistência de um chuveiro eléctrico com 2200W e 200V cortou-se ao meio. Em virtude disso, a nova potência do chuveiro será....
A. 550W B. 1100W C. 2200W D. 4400W 0,5
- 39 Um objecto se move de acordo com o gráfico ao lado:
Qual é o seu deslocamento entre 4 e 8 segundos?
A. 0,75m B. 3,0m C. 4,0m D. 12m 0,5



- 40 Duas cargas iguais de $2 \cdot 10^{-6}\text{C}$, se repelem no vácuo com uma força de 0,1N. Sabendo-se que a constante eléctrica do vácuo é $9 \cdot 10^9 \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, a distância entre as cargas, em metros, é de:
A. 0,9 B. 0,6 C. 0,5 D. 0,3 0,5

FIM...

FOLHA DE RESPOSTAS – FÍSICA - 2020

Nr	ALTERNATIVAS				
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

Nr	ALTERNATIVAS				
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E