

**EXAME DE ADMISSÃO DE FÍSICA AOS INSTITUTOS TÉCNICOS DO ETP**

Ano: 2016

Nível de ingresso: 10ª Classe ou Equivalente

Duração: 120 Minutos

Este exame contém quarenta (40) perguntas com 4 alternativas de resposta, cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de resposta.

1. A propriedade geral da matéria que os corpos possuem de reduzir o seu volume, quando submetidos a uma força (pressão) chama-se...  
 A compressibilidade.                      C impenetrabilidade.  
 B divisibilidade.                              D inércia.
2. Para um corpo em movimento rectilíneo cuja velocidade não varia, em direcção, sentido e módulo, pode-se dizer que a/os...  
 A aceleração é constante e não nula.  
 B aceleração é nula.  
 C espaços são proporcionais aos quadrados dos tempos.  
 D velocidade é proporcional ao tempo.

3. A tabela representa o movimento de um ponto material ao longo de uma trajectória rectilínea.

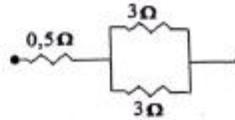
e(km)	54	108	162	216	270
t(h)	1	2	3	4	5

O ponto material está animado de movimento...

- A rectilíneo uniforme.                      C rectilíneo uniformemente variado.  
 B rectilíneo uniformemente acelerado.                      D rectilíneo uniformemente retardado.
4. O espaço percorrido pelo ponto material no fim de 10h, no exercício anterior, é de...  
A 5,4km                      B 54km                       C 540km                      D 5400km
5. Um corpo animado de movimento rectilíneo uniforme percorreu 72km em meia hora. A velocidade desse móvel, em m/s, será de:  
A 20                      B 40                       C 60                      D 80
6. Em relação ao movimento rectilíneo uniformemente acelerado é FALSO afirmar que a:  
 A aceleração é constante. ✓  
 B aceleração tem o mesmo sentido da velocidade.  
 C velocidade e aceleração são perpendiculares.  
 D velocidade é sempre variável. ✓
7. Uma velocidade de 15m/s corresponde a ...  
A 60km/h                       B 54km/h                      C 30km/h                      D 27km/h
8. Um veículo parte do repouso em movimento rectilíneo com aceleração constante e igual a  $2,0\text{m/s}^2$ . Pode-se dizer que a sua velocidade e a distância percorrida após 3,0 segundos valem, respectivamente...  
A 2,0m/s e 12m.                      B 3,0m/s e 12m.                      C 6,0m/s e 9,0m.                       D 6,0m/s e 18m.

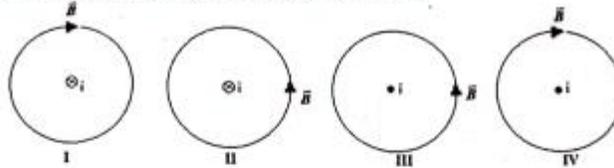
9. Em qual dos meios o calor se propaga por convecção?  
 A Água B Madeira C Vácuo D Vidro
10. A densidade absoluta da gasolina é de  $0,7\text{g/cm}^3$ . Qual é, em  $\text{cm}^3$ , o volume ocupado por 420g de gasolina?  
 A 6 B 60 C 600 D 6000
11. Um corpo com a massa de 3kg está sujeito à acção de duas forças horizontais, ambas dirigidas para direita. Sendo  $F_1 = 1\text{N}$  e  $F_2 = 2\text{N}$ , a força resultante que actua sobre o corpo tem módulo de...  
 A 3N, direcção horizontal e sentido da esquerda para a direita.  
 B 3N, direcção horizontal e sentido da direita para a esquerda.  
 C 1N, direcção horizontal e sentido da esquerda para a direita.  
 D 1N, direcção horizontal e sentido da direita para a esquerda.
12. A aceleração que o corpo adquire no exercício da pergunta anterior (11) é de...  
 A  $0,5\text{m/s}^2$  B  $1\text{m/s}^2$  C  $1,5\text{m/s}^2$  D  $3\text{m/s}^2$
13. Das afirmações que se seguem, a VERDADEIRA é...  
 A Corpo luminoso de luz é qualquer corpo que emite a luz recebida dos outros corpos.  
 B Meio translúcido é aquele que se deixa atravessar totalmente pela luz.  
 C Feixe luminoso é um conjunto de raios luminosos.  
 D A lua é exemplo de corpo luminoso.
14. Uma pedra largada, a partir do repouso ( $v_0 = 0$ ), de uma certa altura em relação ao solo, demora 3 segundos para tocar o solo. Desprezando a resistência do ar e admitindo  $g = 10\text{m/s}^2$ , pode-se afirmar que a pedra caiu de uma altura de...  
 A 30m B 45m C 60m D 90m
15. Qual é o valor de  $86^\circ\text{F}$  na escala absoluta?  
 A 3,03K B 30,3K C 303K D 359K
16. O sentido de transmissão de calor entre dois corpos depende das(os)...  
 A seus estados físicos. C suas quantidades de calor.  
 B suas temperaturas. D seus calores específicos.
17. Quando se mistura 1,0kg de água (calor específico =  $1,0\text{cal/g}\cdot^\circ\text{C}$ ) a  $70^\circ\text{C}$  com 2,0kg de água a  $10^\circ\text{C}$ , obtém-se 3,0kg de água a:  
 A  $40^\circ\text{C}$  B  $30^\circ\text{C}$  C  $20^\circ\text{C}$  D  $10^\circ\text{C}$
18. A velocidade de um corpo que se desloca em linha recta, partindo do repouso, aumenta  $1,5\text{m/s}$  a cada segundo. Indique a afirmação VERDADEIRA:  
 A A aceleração do corpo é de  $3\text{m/s}^2$ . C Após 3s a velocidade do corpo é de  $6\text{m/s}$ .  
 B O corpo está animado de M.R.U.A. D Passados 4s o corpo irá percorrer 4m.
19. As secções rectas dos êmbolos de uma prensa hidráulica são  $A_1 = 1200\text{cm}^2$  e  $A_2 = 30\text{cm}^2$ . Se for aplicada ao êmbolo menor uma força  $F_1 = 100\text{N}$ , qual será a força  $F_2$  sobre o outro êmbolo?  
 A 250N B 25N C 5N D 2,5N
20. Deixa-se cair uma pedra de uma altura de 19,6 metros. Quanto tempo leva a pedra a atingir o solo? (Considere  $g = 9,8\text{m/s}^2$ )  
 A 2s B 4s C 6s D 8s
21. Um corpo de 2kg é puxado para a direita por uma força constante de 6N. A força de atrito que actua entre o corpo e a superfície horizontal é de 1N. A aceleração do corpo é de...  
 A  $0\text{m/s}^2$  B  $2,5\text{m/s}^2$  C  $3\text{m/s}^2$  D  $3,5\text{m/s}^2$

- 22) A figura ao lado, representa um circuito eléctrico.  
 A resistência equivalente da associação é de...
- A 0,75Ω  
 B 1,5Ω  
 C 2,0Ω  
 D 3,25Ω



23. Considerando uma d.d.p. de 12V nos extremos do circuito do exercício anterior, a intensidade da corrente eléctrica na resistência de  $0,5\Omega$  é de...
- A 1,5A.      B 3,0A.      C 4,5A.      D 6,0A.
24. As bolinhas de naftalina colocadas nos guarda-roupas desaparecem com o tempo porque elas...
- A são comidas pelas traças (insecto roedor).      C se evaporam.  
 B se fundem.      D sofrem sublimação.
25. São aplicados 50N num corpo a 1,2m do eixo de rotação. Enquanto o corpo se move, o valor do momento produzido é de...
- A 0,6Nm.      B 6Nm.      C 60Nm.      D 600Nm.
26. Uma lente convergente formará uma imagem real e maior que o objecto quando a distância "objecto-lente" for...
- A menor que a distância focal da lente.  
 B igual à distância focal da lente.  
 C maior que a distância focal e menor que a dupla distância focal.  
 D maior que o raio de curvatura da lente.
27. Um corpo com a massa de 5kg cai de uma altura de 40 metros. Admitindo  $g=10m/s^2$ , o trabalho realizado pela força de gravidade é de...
- A 20J.      B 200J.      C 2000J.      D 20000J.
28. As dez lâmpadas de uma árvore de Natal são ligadas em série. Numerando estas lâmpadas de 1 a 10 e supondo que a nona lâmpada queime:
- A as outras nove lâmpadas apagam.      C fica acesa somente a décima lâmpada.  
 B ficam acesas apenas as lâmpadas de 1 a 8.      D somente a nona lâmpada apaga.
29. Com que velocidade se deve deslocar um corpo com a massa de 2kg para que a sua energia cinética seja de 25J?
- A 500m/s      B 50m/s      C 5m/s      D 0,5m/s
30. São exemplos de instrumentos constituídos por lentes...
- A os óculos, o binóculo, a máquina fotográfica e o espelho.  
 B os óculos, o binóculo, a máquina fotográfica e a máquina de costura.  
 C os óculos, o binóculo e a máquina fotográfica.  
 D os óculos, o binóculo, a máquina fotográfica e os faróis.
31. Um corpo de 2kg recebe 8000J de calor e sofre uma variação de temperatura de  $100^\circ C$ . O seu calor específico é igual a...
- A 40J/kg. $^\circ C$       B 80J/kg. $^\circ C$       C 160J/kg. $^\circ C$       D  $4 \cdot 10^5 J/kg.\text{ }^\circ C$

32. Imagine um fio eléctrico disposto perpendicularmente a esta folha de papel, percorrido por uma corrente  $i$  que penetra na folha. Qual das figuras abaixo representa correctamente as linhas de força do campo magnético criado pela referida corrente?



- A I                      B II                      C III                      D IV

33. O fenómeno da formação da sombra evidencia que a luz...  
 A caminha em curvas.                      C não é onda electromagnética.  
 B caminha em linha recta.                      D possui baixa frequência.
34. Um electrodoméstico, dissipa uma potência de 1.100W quando ligado a uma rede de 220V. A intensidade da corrente eléctrica que o atravessa é de...  
 A 0,05A                      B 0,5A                      C 5A                      D 50A
35. No exercício anterior, a resistência do electrodoméstico é de...  
 A 22Ω                      B 44Ω                      C 66Ω                      D 88Ω
36. Usando uma talha, um operário eleva um fardo com peso de 1280N empregando uma força de 10N. Quantas roldanas móveis tem essa talha?  
 A 3                      B 5                      C 7                      D 9
37. Uma garrafa cheia de água pode quebrar, dentro de um congelador, porque...  
 A o gelo externo à garrafa exerce uma pressão muito grande.  
 B a água quimicamente destrói as paredes do vidro.  
 C a água ao se congelar sofre um aumento de volume.  
 D a água não pode ter temperatura baixa.
38. Determine a força de repulsão entre duas cargas iguais de  $6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  cada, quando colocadas no ar ( $K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ ), separadas por uma distância de 2 metros.  
 A  $8,1 \cdot 10^{-2} \text{ N}$                       B  $81 \cdot 10^{-2} \text{ N}$                       C  $8,1 \cdot 10^2 \text{ N}$                       D  $810 \cdot 10^2 \text{ N}$
39. Das seguintes afirmações, APENAS uma é FALSA. Qual é?  
 A A chamada temperatura ambiente corresponde a 25°C.  
 B A unidade de temperatura no sistema internacional de unidades é o grau centígrado.  
 C A passagem do gelo do estado sólido para o estado líquido chama-se fusão.  
 D Quando um gás é aquecido o seu volume aumenta.
40. Diz-se que dois corpos estão em equilíbrio térmico no momento em que...  
 A ambos estão quentes ou frios.                      C fazem a troca de energia (calor).  
 B ambos tiverem a mesma temperatura.                      D um está quente e o outro frio.

FIM