



**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA  
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO  
COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO**

---

Exame de Admissão

de

Física

---

(2024)

Lionde, Fevereiro de 2024

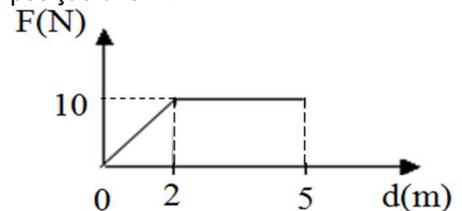
## INSTRUÇÕES

1. Leia atentamente a prova e responda as questões segundo as instruções.
2. Verifique se a prova possui 4 páginas e 40 perguntas, todas com 4 alternativas de respostas, estando correcta apenas 1 (uma) das alternativas.
3. Cada pergunta certa equivale a 0,5 valores.
4. A prova tem duração de 120 minutos.
5. Preencha primeiro a lápis de modo que não borre a prova.
6. Ponha um círculo na letra correspondente a resposta escolhida. Por exemplo:  
A                      B                      **C**                      D
7. Quando o candidato tiver a certeza de que as respostas assinaladas a lápis são as definitivas pode pintar à esferográfica de tinta azul ou preta.
8. Não é permitido:
  - O uso de esferográfica vermelha,
  - O uso de celular e calculadora,
  - Espreitar a prova de outra pessoa,
  - Falar ou gesticular com outros candidatos,
9. Evite borrões e rasuras. Qualquer exame que tiver borrões e rasuras pode ser considerado como tentativa de fraude e implica a anulação do mesmo.
10. Os candidatos só podem sair da sala de realização da prova, passados 30 minutos (meia hora) após início das mesmas.
11. A saída da sala de provas, por qualquer motivo, implica a entrega definitiva da prova.
12. No fim da prova o candidato deverá entregar a folha de respostas aos supervisores presentes na sala.

- Estática é a parte da mecânica que estuda as (o)...
  - Condições de equilíbrio da tensão
  - Condições de equilíbrio de um ponto material.
  - Movimento dos corpos sem se preocupar com as causas que os produzem.
  - Movimento dos corpos relacionando-os com as causas que os produzem.
- A expressão para o cálculo da força de atrito é a multiplicação entre:
  - Coefficiente de atrito da superfície e aceleração de qualquer corpo ( $\mu.a$ )
  - Coefficiente de atrito da superfície e aceleração de gravidade ( $\mu.g$ )
  - Coefficiente de atrito da superfície e a força normal do corpo assente na superfície ( $\mu.N$ )
  - Massa do corpo assente na superfície e aceleração de gravidade ( $m.g$ )
- Quando se aplica uma força horizontal constante sobre um corpo de massa  $m = 2$  kg, este passa a deslocar-se numa trajectória retilínea de acordo com a equação  $x = 11 - 4t + 8t^2$  (SI). Qual é, em Newtons, o módulo da força?
  - 12
  - 16
  - 18
  - 32
- A condição de equilíbrio de translação diz-se que é a resultante de:...
  - Forças que actua sobre um corpo deve ser nula
  - Momentos de força deve ser igual a zero
  - Forças que actua sobre um corpo é proporcional a aceleração que o mesmo adquire
  - Momentos de força que deve ser nula
- Qual das afirmações seguintes é a correcta?
  - A primeira lei de Newton é também chamada princípio fundamental da dinâmica.
  - A primeira lei de Newton é também chamada princípio da acção e reacção.
  - A segunda lei de Newton é também chamada princípio fundamental da dinâmica.
  - A terceira lei de Newton é também chamada princípio de inércia.
- A primeira Lei de Newton afirma que, se a soma de todas as forças actuando sobre um corpo é zero, o mesmo apresentará um movimento ...
  - Circular uniforme.
  - Circular uniformemente acelerado.
  - Retilíneo uniforme.
  - Retilíneo uniformemente acelerado.

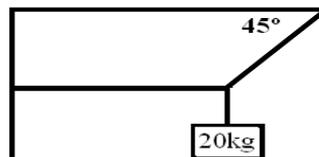
7. Qual é, em Joules, o trabalho realizado pela força  $F$ , da posição  $d=0$  m até à posição  $d=5$  m?

- 40
- 50
- 60
- 65



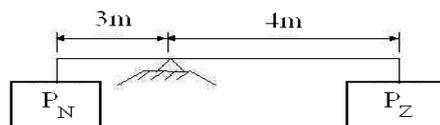
8. De acordo com as condições da figura, qual é, em N, a tensão no fio horizontal? (use  $g=10\text{ms}^{-2}$ )

- 50
- 100
- 150
- 200



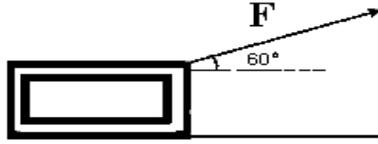
9. A figura abaixo representa uma barra de peso desprezível em equilíbrio. Sendo  $P_N = 20\text{N}$ , qual é, em unidades SI, o valor do peso  $P_Z$ ?

- 10
- 15
- 25
- 30



10. Um corpo de massa  $m=2\text{kg}$  é puxado por uma força  $F=10\text{N}$  que forma um ângulo de  $60^\circ$  com a horizontal. Desprezando o atrito, qual é, em unidades S.I, a aceleração produzida pela força  $F$ ?

- A. 5,0                      B. 2,5                      C. 1,5                      D. 0,5



11. A energia mecânica de um corpo...

A. Depende apenas da velocidade do corpo.  
 B. Depende apenas da massa do corpo.  
 C. É a soma das suas energias potencial e cinética.  
 D. É a soma das suas energias potencial e térmica.

12. Uma mola de constante elástica  $k=10\text{N/m}$  é esticada desde a sua posição de equilíbrio até à posição em que o seu comprimento aumenta 20cm. Qual é, em Joules, a energia potencial da mola esticada?

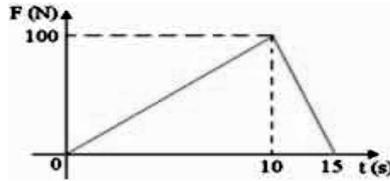
- A. 0,1                      B. 0,2                      C. 0,5                      D. 0,8

13. Um bloco de massa 0,5 kg desloca-se sobre um plano horizontal liso e atinge uma mola deformando-a de 0,4m. Se a constante elástica da mola é de 50 N/m, qual é, em m/s, a velocidade com que o bloco atinge a mola?

- A. 4                      B. 6                      C. 8                      D. 10

14. Um objecto inicialmente em repouso sobre um plano horizontal, fica submetido a uma força resultante  $F$ , também horizontal, cuja intensidade varia com o tempo de acordo com o gráfico representado. Qual é, em N.s, a intensidade do impulso da força  $F$  entre os instantes  $t_0 = 0 \text{ s}$  e  $t = 15 \text{ s}$ ?

- A. 150                      B. 350                      C. 450                      D. 750



15. Duas esferas idênticas, de massas  $m_1=m_2=50\text{kg}$ , colidem frontalmente e após a colisão, movem-se juntas. Qual é, em Joules, a energia cinética das carrinhas após a colisão?

- A. 25                      B. 50                      C. 75                      D. 100

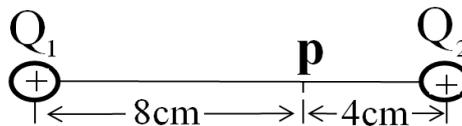


16. Uma carga de  $10 \mu\text{C}$ , é colocada num campo elétrico de  $5 \cdot 10^4 \text{ N/C}$ . Qual é, em Newton, o modulo da força de interação sobre a carga?

- A. 0,5                      B. 5                      C. 50                      D. 500

17. Duas cargas eléctricas positivas  $Q_1$  e  $Q_2$  são colocadas sobre uma mesma recta suporte, como mostra a figura. Qual deve ser a relação entre as cargas  $Q_1$  e  $Q_2$ , para que o campo elétrico resultante no ponto  $P$  seja nulo?

- A.  $Q_1 = 2Q_2$                       B.  $Q_1 = 4Q_2$                       C.  $Q_2 = 2Q_1$                       D.  $Q_2 = 4Q_1$



18. Uma carga de  $50\mu\text{C}$  é transportada de um ponto de potencial 1000V para outro ponto de potencial 3000V. Qual é, em Joules, o valor do trabalho eléctrico realizado?

- A.  $10^{-1}$                       B.  $10^{-2}$                       C.  $10^{-3}$                       D.  $10^{-4}$

19. Quando as partículas de um gás se encontram muito distantes umas das outras, o gás passa a comportar-se como um gás:

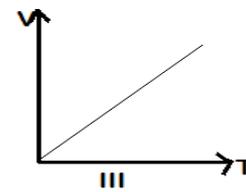
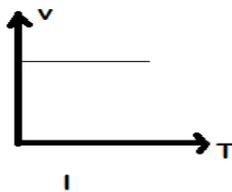
- A. Ideal, pois as interações intermoleculares tornam-se quase nulas.
- B. Real, pois as interações intermoleculares tornam-se quase nulas.
- C. Ideal, pois as interações intermoleculares intensificam-se.
- D. Real, pois as interações intermoleculares enfraquecem-se.

20. Num dado Processo "X" a pressão e a temperatura são directamente proporcionais sendo o volume constante. O "X" corresponde ao Processo ...

- A. Isovolumétrico
- B. Isotérmico
- C. Isobárico
- D. Nenhuma das alternativas

21. Os gráficos da figura abaixo, se referem a transformação de uma dada massa gasosa. Entre as alternativas seguintes, assinale aquela que classifica correctamente as três transformações:

- A. I é isotérmica, II é isobárica, III é isovolumétrica
- B. I é isovolumétrica, II é isotérmica, III é isobárica
- C. I é isobárica, II é isovolumétrica, III é isotérmica
- D. I é isotérmica, II é isovolumétrica, III é isobárica



22. Quais das grandezas se identificam como parâmetros de estado do gás ideal?

- A. Energia, Força e Temperatura
- B. Volume, Temperatura e Pressão
- C. Temperatura, velocidade e Volume
- D. Trabalho, Velocidade e Volume

23. Cada ponto da trajetória atingido pelo oscilador durante o seu movimento oscilatório chama-se:

- A. Aceleração
- B. Amplitude
- C. Velocidade
- D. Elongação

24. Chama-se período de uma oscilação mecânica como sendo ...

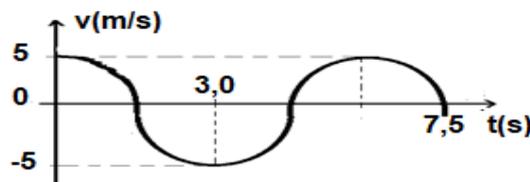
- A. O número de oscilações realizadas na unidade de tempo.
- B. As oscilação realizada na unidade de tempo.
- C. O tempo necessário para se efectuar uma oscilação.
- D. Dependência da amplitude na oscilação.

25. A posição de uma partícula em movimento oscilatório é dada por  $X(t) = 2\text{sen}\pi t$ . Qual é, em metros, a posição da partícula no instante  $t = 0,5$ .

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 4

26. O gráfico refere-se à velocidade em função de tempo das oscilações de um pêndulo que executa u MHS. Qual é em Hz, a frequência das oscilações desse pêndulo?

- A. 1/6
- B. 1/3
- C. 6
- D. 7,5



27. Um oscilador de mola executa um MHS de acordo com a equação  $Y(t) = 12\text{cos}\pi t$ . Qual é em m/s a sua velocidade no instante  $t = 1,5\text{s}$ .

- A.  $-12\pi$
- B.  $12\pi$
- C.  $-\pi$
- D. 0

28. O Período das oscilações de um oscilador de mola de constante K, é T. Se reduzirmos a massa do pêndulo dezasseis vezes, o período das oscilações:

- A. Aumenta 4 vezes
- B. Aumenta 2 vezes
- C. Diminui 4 vezes
- D. Diminui 2 vezes





**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA**  
**DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO**  
**COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO**

**GUIA DE CORRECÇÃO**

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