

 Escola Estadual Professora Maria Coutinho		Bimestre: 1º ao 4º	Ano: 2025	Curso: Ensino Médio
Atividade: Estudos independentes	Componente curricular: Física	Professor (a): Hudson Calado		Data: ___/___/___
Estudante: _____				
Turma: 2reg10 Turno: Tarde Valor: 40 pts. Nota: _____				

Trabalho de Física – 2º Ano

Temas: Calor e Dilatação Térmica, Óptica Geométrica, Ondulatória e Som

Calor e Dilatação Térmica

Questões Abertas – Conceituais

1. Defina o que é calor e diferencie-o de temperatura.
2. Explique o conceito de equilíbrio térmico entre dois corpos.
3. O que é calor específico? Dê exemplos de materiais com alto e baixo calor específico.
4. Explique o que ocorre com as partículas de um corpo ao ser aquecido.
5. Defina o que é dilatação térmica e quais são seus tipos.
6. Diferencie dilatação linear, superficial e volumétrica.
7. O que é coeficiente de dilatação térmica e como ele é determinado?
8. Explique por que os trilhos de trem possuem pequenas folgas entre as juntas.
9. O que é calor sensível e calor latente? Dê um exemplo de cada.
10. Qual a importância da dilatação térmica em projetos de engenharia civil?

Questões Fechadas – Aplicações

11. Uma barra de alumínio de 1,0 m a 20°C é aquecida até 120°C. Sabendo que $\alpha = 2,4 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$, o aumento de comprimento é:
 - A. 1,9 mm
 - B. 2,4 mm
 - C. 3,6 mm
 - D. 4,8 mm
 - E. 5,0 mm

12. Um corpo de 500 g de água recebe 2000 cal. O aumento de temperatura será:
- A. 2°C
 - B. 4°C
 - C. 6°C
 - D. 8°C
 - E. 10°C
13. Quando um corpo muda de estado físico, o calor envolvido:
- A. altera a temperatura
 - B. altera a massa
 - C. não altera a temperatura
 - D. altera o volume e a densidade
 - E. altera a pressão
14. A unidade de calor no Sistema Internacional é:
- A. cal
 - B. joule
 - C. watt
 - D. kelvin
 - E. ampère
15. O fenômeno da dilatação anômala da água ocorre:
- A. entre 0°C e 4°C
 - B. entre 4°C e 10°C
 - C. entre 10°C e 20°C
 - D. acima de 100°C
 - E. abaixo de 0°C

Óptica Geométrica

Questões Abertas – Conceituais

16. Explique o que é a luz sob o ponto de vista da Física.
17. Defina o que é reflexão da luz e cite um exemplo cotidiano.
18. O que é refração da luz e por que ocorre?
19. Diferencie reflexão regular e difusa.
20. O que são meios transparentes, translúcidos e opacos?
21. Explique as leis da reflexão.
22. O que acontece com a velocidade da luz quando ela passa do ar para a água?

23. Defina espelho plano e descreva a imagem formada.
24. O que é distância focal de uma lente?
25. Cite aplicações práticas das lentes convergentes e divergentes.

Questões Fechadas – Aplicações

26. O ângulo de reflexão em um espelho plano é:
- A. igual ao ângulo de incidência
 - B. maior que o ângulo de incidência
 - C. menor que o ângulo de incidência
 - D. nulo
 - E. independente da incidência
27. Uma imagem em espelho plano é sempre:
- A. real e invertida
 - B. real e direita
 - C. virtual e invertida
 - D. virtual e direita
 - E. real e menor
28. O índice de refração do vidro é 1,5. A velocidade da luz no vidro é:
- A. $1,0 \times 10^8$ m/s
 - B. $2,0 \times 10^8$ m/s
 - C. $2,5 \times 10^8$ m/s
 - D. $3,0 \times 10^8$ m/s
 - E. $4,0 \times 10^8$ m/s
29. Uma lente convergente tem distância focal de 20 cm. Um objeto a 40 cm forma imagem:
- A. real, invertida e menor
 - B. real, invertida e maior
 - C. virtual, direita e menor
 - D. virtual, invertida e maior
 - E. real e direita
30. O fenômeno responsável pela condução da luz em fibras ópticas é:
- A. refração
 - B. dispersão
 - C. difração
 - D. reflexão total
 - E. polarização

Ondulatória e Som

Questões Abertas – Conceituais

31. Defina o que é uma onda e cite exemplos de ondas mecânicas e eletromagnéticas.
32. O que caracteriza o movimento harmônico simples (MHS)?
33. Explique o conceito de frequência e período de uma onda.
34. O que significa dizer que uma onda é transversal?
35. O que é interferência de ondas?
36. O que é difração e onde podemos observá-la?
37. Defina o que é som e suas principais características físicas.
38. Diferencie infrassom, som audível e ultrassom.
39. O que é o efeito Doppler e onde ele ocorre?
40. Cite aplicações tecnológicas do efeito Doppler.

Questões Fechadas – Aplicações

41. Uma onda tem comprimento de onda de 2 m e frequência de 100 Hz. Sua velocidade é:
 - A. 25 m/s
 - B. 50 m/s
 - C. 100 m/s
 - D. 150 m/s
 - E. 200 m/s
42. Em um movimento harmônico simples, a força restauradora é:
 - A. constante
 - B. proporcional e oposta ao deslocamento
 - C. proporcional à velocidade
 - D. sempre nula
 - E. de sentido aleatório
43. Quando duas ondas se encontram, o fenômeno é chamado:
 - A. refração
 - B. interferência
 - C. reflexão
 - D. absorção
 - E. difusão

44. O som não se propaga:

- A. na água
- B. no ferro
- C. no ar
- D. no vácuo
- E. em gases

45. O arco-íris resulta do fenômeno de:

- A. reflexão
- B. refração
- C. dispersão da luz
- D. polarização
- E. absorção