



Olimpíada Brasileira de Física - 2024

Primeira Fase

Gabaritos Oficiais

22/06/2024 - 15:00 (BRT) - versão com observações - v2o

Prova de Nível Jr: Q1 (b); Q2 (b); Q3 (c); Q4 (c); Q5 (b); Q6 (d); Q7 (b); Q8 (d); Q9 (a); Q10 (c); Q11 (c); Q12 (d); Q13 (d); Q14 (d); Q15 (e); Q16 (c); Q17 (b); Q18 (d); Q19 (e); Q20 (e).

Prova de Nível I: Q1 (b); Q2 (b); Q3 (c); Q4 (c); Q5 (d); Q6 (b); Q7 (c); Q8 (b); Q9 (b); Q10 (b); Q11 (a); Q12 (c); Q13 (d); Q14 (d); Q15 (e); Q16 (c); Q17 (b); Q18 (d); Q19 (d); Q20 (e).

Prova de Nível II: Q1 (b); Q2 (b); Q3 (e); Q4 (c); Q5 (b); Q6 (c); Q7 (b); Q8 (d); Q9 (d); Q10 (c); Q11 (e); Q12 (d); Q13 (b); Q14 (d); Q15 (b); Q16 (a); Q17 (a); Q18 (b); Q19 (c); Q20 (b).

Prova de Nível III: Q1 (b); Q2 (d); Q3 (c); Q4 (b); Q5 (e); Q6 (e); Q7 (d); Q8 (b); Q9 (a); Q10 (c); Q11 (d); Q12 (e); Q13 (e); Q14 (a); Q15 (d); Q16 (d); Q17 (c); Q18 (b); Q19 (b); Q20 (a).

Observações

- As alternativas da Q20/Nível II ou Q18/Nível III possuem um claro erro tipográfico. O comando da questão solicita a velocidade V_f imediatamente após a colisão. As alternativas deveriam ser dadas em termos de V_i e não em termos de V_f como consta na prova. Como todas as alternativas possuem a mesma estrutura, o erro tipográfico é rapidamente percebido e por isso a banca mantém a questão.
- A resposta da Q16/Nível II ou Q20 Nível/Nível III foi modificada para alternativa (a). Justificativa. Pode-se mostrar que:

$$\frac{d_o}{d} = \frac{\cos^2(\theta_i)}{\cos^2(\theta_f)},$$

onde θ_i é o ângulo de incidência da água para o ar θ_f é o ângulo de refração no ar. Como $\theta_f > \theta_i \Rightarrow \cos^2(\theta_f) < \cos^2(\theta_i) \Rightarrow d_o > d$ (alternativa (a)).

Agradecemos a todos os professores e estudantes que enviaram pedidos de revisão para equipeobf@graxaim.org. As mudanças nos gabaritos foram feitas após análise de suas mensagens.