

# Olimpíada Brasileira de Física - 2022

## Primeira Fase

Gabaritos Definitivos

05/09/2022 - 16:00 (BRT)

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

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

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

### Observações

- O enunciado da questão *Ondas de Calor em Portland*, Q6/Nível I ou Q3 Nível II, contém uma informação incorreta. A temperatura de ebulição da água é  $212^{\circ}\text{F}$  (e não  $180^{\circ}\text{F}$  como consta na prova). Apesar do erro, a posição inicial da banca é manter a questão pois:
  - A escala Fahrenheit é muito trabalhada em sala de aula. A maioria dos estudantes provavelmente usa a muito conhecida regra de conversão  $^{\circ}\text{F} \rightarrow ^{\circ}\text{C}$ . Nesse caso, a questão é resolvida sem utilizar as temperaturas de fusão e ebulição da água dadas no enunciado.
  - Os(as) estudantes que deduzem regras de conversão entre escalas termométricas provavelmente conhecem as temperaturas de fusão e ebulição da água para as escalas Celsius e Fahrenheit. Nesse caso, perceberam o erro no enunciado e souberam contorná-lo.
- As alternativas (d) e (e) da questão *Esferas eletrizadas*, Q9 Nível III, são equivalentes. Houve um erro tipográfico na última alternativa que deveria começar por  $E_a(r) < E_b(r)$  (e não  $E_b(r) < E_a(r)$ ).

continua

Agradecemos todos os professores e estudantes que enviaram pedidos de revisão para [equipeobf@graxaim.org](mailto:equipeobf@graxaim.org). As mudanças nos gabaritos listadas abaixo foram feitas após análise de suas mensagens.

### Histórico

- 29/08 - Divulgação versão inicial.
- 29/08 22:00 (BRT) - Modificado gabarito da questão *Amuleto em retrovisor do taxi*, Q17 Nível I ou Q12 Nível II ou Q10 Nível III. Alternativa correta: (a).
- 01/09 22:00 (BRT) - Questão 3 do Nível III está anulada. Sua resposta é: 40 lâmpadas LED.
- 05/09 16:00 (BRT) - Questão *Ondas de Calor em Portland*, Q6/Nível I ou Q3 Nível II. A alternativa (d) **também** é considerada correta.
  - Muitos estudantes usaram as temperaturas de fusão e ebulição da água fornecida no enunciado como definidoras de uma escala (Pseudo) Fahrenheit. Nessa escala  $102^{\circ}$  F corresponde a  $47,3^{\circ}$  C. A alternativa (d) é a mais próxima desse valor.