

Vestibular de Medicina ACADE- Inverno 2021

Edital 001/2021

Pareceres dos recursos interpostos das questões objetivas

FÍSICA

30) Uma criança boiando na água de uma piscina, ao inspirar o ar e mantê-lo, por alguns segundos, preso nos pulmões, observa-se a sua elevação em relação ao nível da água. Esse fenômeno pode ser explicado pela(o):



- A. aumento do peso da água deslocada.
- B. aumento do empuxo da água da piscina.
- C. **diminuição da densidade média da criança.**
- D. diminuição da densidade da água da piscina.

Alternativa correta letra: C

Nível de dificuldade: Médio

Justificativa:

A densidade 'd' da criança é obtida por $d_c = m_{(massa)} \div V_{(volume)}$

Quando a criança inspira o ar para dentro de seus pulmões o seu volume aumenta e consequentemente sua densidade diminui, pois são inversamente proporcionais (sendo que o peso do ar praticamente desprezível). Logo em conformidade com a lei de Arquimedes o

Empuxo = Peso

$$d_{(agua)} \cdot V_{(imerso)} \cdot g_{(gravidade)} = d_{(corpo)} \cdot V_{(corpo)} \cdot g_{(gravidade)}$$

$$\frac{V_{imerso}}{V_{corpo}} = \frac{d_{corpo}}{d_{agua}}$$

Nota-se que nesta expressão quando a densidade do corpo diminui a razão entre o volume imerso e o volume do corpo $V_{(imerso)} \div V_{(corpo)}$ também diminui.

Matriz de referência:

H7 - Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.

Parecer dos recursos interpostos:

$E=P$ Empuxo = Peso (peso do líquido deslocado). Como a questão fala sobre "uma criança boiando na água", logo a parte que se encontra fora da água não sofre influência do empuxo, pois fora não há líquido deslocado.

Ao inspirar, os pulmões se enchem de ar, aumentando o volume da criança em consequência a densidade diminui. Porém segundo a equação de Arquimedes o empuxo $E=D.V.G$, Empuxo é igual a densidade do líquido vezes o "volume do líquido deslocado" (que no caso é menor pois a criança está 'boiando') vezes na gravidade local. Se $V_{(líquido\ deslocado)}$ diminui o empuxo também diminui.

Se na equação $E=d_{líquido\ deslocado} \cdot V_{imerso} \cdot g$, o volume do líquido deslocado diminui logo o empuxo também diminui, portanto a alternativa "B" não está correta.

Decisão da banca: Manter a questão e o gabarito divulgado.

35) Três barras, AB, CD e EF, são aparentemente idênticas



Observa-se, experimentalmente, que A atrai D e repele E; B repele F e atrai C. Logo é **correto** afirmar que:

- A. **AB e EF são ímãs.**
- B. AB e CD são ímãs.
- C. CD e EF são ímãs.
- D. As três são ímãs.

Alternativa correta letra: A

Nível de dificuldade: Médio

Justificativa:

Sabemos e devemos recordar que ímã atrai ferro independentemente da polaridade norte 'N' ou sul 'S' e que polos iguais N e N ou S e S se repelem e que polos diferentes N e S ou S e N (opostos) se atraem.

Como A repele E existe polos iguais; e como B repele F também há polos iguais, e como a barra CD não é repelida em nenhum dos casos logo não é ímã.

Matriz de referência:

H21 - Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

Parecer dos recursos interpostos

Há que se ficar claro que por convenção ímãs não apresentam polos (+) ou (-), como em eletrodinâmica. E sim polo Norte N e polo Sul S.

De acordo com as condições propostas a alternativa correta também podem ser todas. Para que fosse somente a letra 'A' a formulação de condição deveria ser que: "B" atrai "D".

Decisão da banca: Anular a questão.