

APOIO DE FÍSICA

PRESSÃO, HIDROSTÁTICA, ELETRICIDADE E MAGNETISMO A

1. (ETEC)

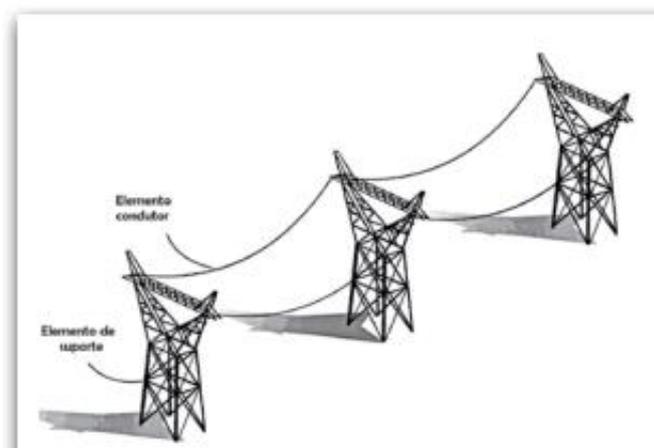
Um passeio de balão é uma das atrações para quem visita a Capadócia, na Turquia.

Os balões utilizados para esse tipo de passeio possuem um grande bocal por onde uma forte chama aquece o ar do interior do balão. Abaixo do bocal, está presa a gôndola onde os turistas se instalam para fazer um passeio inesquecível.

Esses balões ganham altitude porque

- o ar aquecido é menos denso que o ar atmosférico.
- a queima do combustível gera oxigênio, que é mais leve que o ar.
- a pressão interna torna-se maior que a pressão externa, ao serem inflados.
- o gás liberado na queima aumenta a inércia sobre a superfície do balão.
- o calor da chama é dirigido para baixo e, como reação, o balão é empurrado para cima.

2.(ETEC) Quem viaja de carro ou de ônibus pode ver, ao longo das estradas, torres de transmissão de energia tais como as da figura.



Olhando mais atentamente, é possível notar que os cabos são colocados arqueados ou, como se diz popularmente, “fazendo barriga”.

A razão dessa disposição é que:

- a densidade dos cabos tende a diminuir com o passar dos anos.
- a condução da eletricidade em alta tensão é facilitada desse modo.

c. o metal usado na fabricação dos cabos é impossível de ser esticado.

d. os cabos, em dias mais frios, podem encolher sem derrubar as torres.

e. os ventos fortes não são capazes de fazer os cabos, assim dispostos, balançarem.

3.(ETEC)

Uma das hipóteses, ainda não comprovada, sobre os modos como se orientam os animais migratórios durante suas longas viagens é a de que esses animais se guiam pelo campo magnético terrestre. Segundo essa hipótese, para que ocorra essa orientação, esses animais devem possuir, no corpo, uma espécie de ímã que, como na bússola, indica os polos magnéticos da Terra.

De acordo com a Física, se houvesse esse ímã que pudesse se movimentar como a agulha de uma bússola, orientando uma ave que migrasse para o hemisfério sul do planeta, local em que se encontra o polo norte magnético da Terra, esse ímã deveria

- possuir apenas um polo, o sul.
- possuir apenas um polo, o norte.
- apontar seu polo sul para o destino.
- apontar seu polo norte para o destino.
- orientar-se segundo a linha do Equador.

4. (ETEC)

Durante um mergulho profundo, uma das preocupações dos mergulhadores está relacionada ao processo de respiração, que depende de fatores como a profundidade e a composição da mistura gasosa no cilindro.

Ao mergulhar, uma pessoa fica sujeita a uma pressão hidrostática que aumenta em 1 atmosfera (atm) a cada 10 metros afundados. Esse valor deve ser somado à pressão atmosférica ao nível do mar, que também vale 1 atm. O aumento de pressão interfere no processo de respiração, pois, para o mergulhador ser capaz de respirar, a pressão do ar respirado precisa ser comparável à pressão a que ele está sujeito. Por esse motivo, os mergulhadores utilizam cilindros de ar comprimido, nos quais a pressão do ar pode ser tão alta quanto a pressão do local em que o mergulhador estiver. Considere um mergulho no qual o mergulhador encontra-se a 40 metros abaixo da superfície do mar.

Nessa situação, a pressão do gás no interior do cilindro deve ser ajustada, em atm, para o valor de:

- a. 3.
- b. 4.
- c. 5.
- d. 6.
- e. 7.

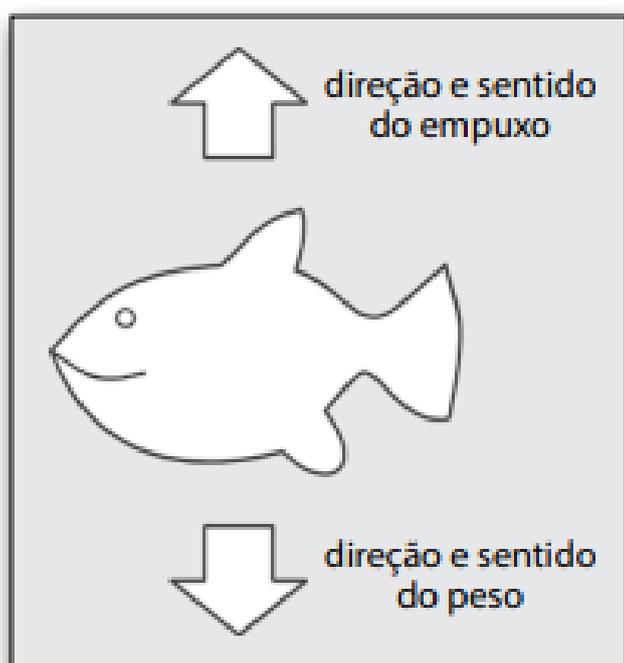
5. (ETEC)

Os estudos de hidrostática de Arquimedes (288–212 a.C.) o levaram à conclusão de que corpos imersos em um líquido, total ou parcialmente, sofrem a ação de uma força vertical, voltada para cima, denominada empuxo. Devido às características dessa força, o empuxo opõe-se à ação do peso, que atua sobre todos os corpos.

Quando um corpo se encontra totalmente submerso, a relação entre a força peso e a força de empuxo reduz-se a um confronto entre densidades: a do corpo e a do líquido no qual ele se encontra submerso.

Para obter o empuxo necessário, alguns peixes ósseos possuem um órgão denominado bexiga natatória que os auxilia no controle de sua flutuação sem o auxílio de suas nadadeiras, devido a presença de gás em seu interior.

Quando um peixe desse tipo apresenta problemas na bexiga natatória e não consegue manter o gás aprisionado, terá dificuldades em manter-se a uma mesma profundidade e também em aproximar-se da superfície, tendendo a ficar no fundo.



Para o peixe, nessas condições, podemos concluir corretamente que o:

- a. seu peso é nulo.
- b. empuxo é nulo.
- c. empuxo é maior que seu peso.
- d. empuxo é igual ao seu peso.
- e. empuxo é menor que seu peso

6. (ETEC)

É surpreendente como a vida pode ocorrer mesmo em locais inóspitos como, por exemplo, nas fossas das Marianas, grande depressão oceânica localizada na fronteira entre as placas tectônicas do Pacífico e das Filipinas. Nesse local, o leito oceânico atinge cerca de 11 000 metros de profundidade. A pressão é tão grande que os seres que lá habitam tiveram de desenvolver condições especiais para sua sobrevivência, o que torna impossível trazê-los vivos para a superfície.

Considerando que para cada 10 metros de profundidade sob a água, a pressão é acrescida de 1 atm, é correto afirmar que a pressão total suportada pelos seres que vivem no fundo das fossas das Marianas equivale a:

Lembre-se de que a pressão exercida pelo ar atmosférico, quando se está ao nível do mar, é de uma atmosfera (1 atm).

- a. 110 atm.
- b. 111 atm.
- c. 1 100 atm.
- d. 1 101 atm.
- e. 1 110 atm.

