

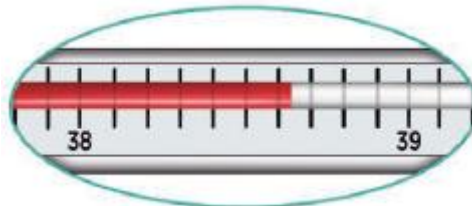
TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2026

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 15,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.**NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS**

QUESTÃO 01 - (Unifesp) Na medida de temperatura de uma pessoa por meio de um termômetro clínico, observou-se que o nível de mercúrio estacionou na região entre 38 °C e 39 °C da escala, como está ilustrado na figura. Após a leitura da temperatura, o médico necessita do valor transformado para uma nova escala, definida por $t_x = 2t_c/3$ e em unidades °X, onde t_c é a temperatura na escala Celsius. Lembrando de seus conhecimentos sobre Algarismos significativos, represente o valor mais apropriado para a temperatura t_x .



QUESTÃO 02 - (Unicamp-SP) Uma caneta esferográfica comum pode desenhar um traço contínuo de 3 km de comprimento. A largura desse traço é de 0,5 mm. Estime o volume de tinta numa carga nova de uma caneta esferográfica e, a partir desse valor, calcule a espessura do traço deixado pela caneta sobre o papel. Considerando $\pi = 3,0$

QUESTÃO 03 - De acordo com o texto da questão anterior, julgue as afirmativas a seguir e corrija as que estiverem erradas.

- I. As mulheres são responsáveis por 49% da produção científica brasileira, logo, não há diferenças entre a progressão na carreira científica entre homens e mulheres.
- II. As mulheres, por amadurecerem antes que os homens, atingem cargos mais avançados em laboratórios com idade menor que a dos homens.
- III. A maternidade não tem influência na progressão da carreira das mulheres, pois, no mundo de hoje, essa responsabilidade é igualitariamente dividida com o homem.
- IV. Dentro da carreira acadêmica, conciliar suas atividades diárias profissionais com a maternidade é um dos maiores desafios que as mulheres enfrentam.

QUESTÃO 04 - Acidentalmente uma pessoa ingere uma pequena quantidade de trítio. Essa amostra emite radiação beta, cuja energia é de 18 keV. Caso a dose absorvida seja de 500 mrad, determine:

- a) a dose absorvida em gray (D);
- b) a energia (DE), em joules, absorvida por uma porção de 2,5 kg de tecido humano;
- c) a dose equivalente em sievert (H).

QUESTÃO 05 – Uma pessoa, ao ser irradiada com radiação ionizante, pode sofrer diversos efeitos biológicos, como náuseas, vômitos, alteração do seu material genético, vir a óbito, etc. Sabe-se que uma dose absorvida de 300 rad é suficiente para levar a óbito cerca de 50% da população do planeta.

- a) Se a mesma quantidade de energia fosse absorvida em forma de calor por uma pessoa, qual seria o aumento de temperatura nesse corpo?
- b) Qual seria a razão das doses equivalentes caso a radiação ionizante fosse composta por partículas alfa e por partículas beta (H_{α}/H_{β})?

Note e adote:

. $Q = m.c.\Delta T$

. $c = 4\,000 \text{ J/kg.K}$

QUESTÃO 06 - Teto de “vidro” na ciência: apenas 25% na categoria mais alta do CNPq são mulheres

Era 1997 e a astrofísica Thaisa Storchi Bergmann tinha sido chamada para uma missão de três meses no Observatório Interamericano de Cerro Tololo, no Chile. Mas a gaúcha tinha que trazer consigo um convidado indesejado para os colegas cientistas, que observavam o céu à noite e dormiam de dia. Era seu terceiro filho, recém-nascido, que ela ainda estava amamentando. Apesar da resistência, a pesquisadora conseguiu acomodar o bebê e uma babá em uma casa perto do observatório.

Apesar de representarem 49% da produção científica brasileira – cenário de equidade apenas visto em Portugal, segundo dados da editora de publicações científicas Elsevier – elas têm carreiras mais tardias e passam por dificuldades para alcançar postos mais avançados nos laboratórios. Conciliar a maternidade com a carreira acadêmica é um dos maiores desafios que as mulheres enfrentam ao escolher o caminho da ciência.

Thaisa levou seis anos para completar o doutorado, divididos entre dar aulas, preparar sua tese e cuidar dos filhos. Hoje, ela é uma das mais respeitadas especialistas em buracos negros supermassivos. De 1994 a 2016, a cientista publicou 200 artigos na base de dados ADS, da Nasa, e em 2015 ganhou o prêmio *For Women in Science* (Para Mulheres na Ciência), da L'Óreal. Aos 61 anos, ela chefia o Grupo de Pesquisa em Astrofísica da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

“Na verdade, tive ajuda da minha mãe e de uma empregada doméstica, pois meu marido trabalhava e viajava bastante”, disse Thaisa a respeito da divisão de tarefas em casa. “Mas na maior parte do tempo ele me apoiou no sentido de não reclamar de eu fazer isto ou aquilo, ou estar ausente no aniversário dele, muitas vezes em feriados, me ausentando para ir observar nos primeiros tempos”.

MONNERAT, Alessandra. Teto de “vidro” na ciência: apenas 25% na categoria mais alta do CNPq são mulheres. *Gênero e número*, primeira organização de mídia no Brasil orientada por dados para qualificar o debate sobre equidade de gênero. Disponível em: <http://www.generonumero.media/2mulheres-representam-metade-daproducao-cientifica-no-brasil-mas-sao- apenas-25-em-categoria-mais-alta-do-cnpq/>. Acesso em: 21 abr. 2021.

Com base no relato da astrofísica Thaisa Storchi Bergmann e nos dados estatísticos apresentados no texto, analise o impacto da maternidade na progressão da carreira das mulheres na ciência brasileira. Em sua resposta, aborde os seguintes pontos:

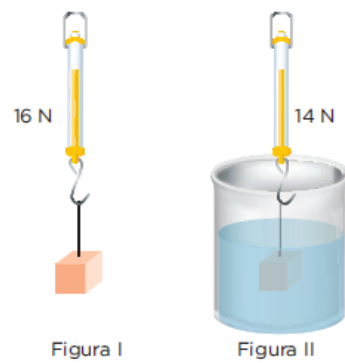
1. O contraste entre a representação feminina na produção científica e a ocupação de cargos avançados.
2. O papel das redes de apoio (familiares e profissionais) diante dos desafios enfrentados pelas pesquisadoras.

QUESTÃO 07 - (UFMS) O *bluetooth* é um protocolo padrão de comunicação primariamente projetado para baixo consumo de energia com baixo alcance (dependendo da potência: 1 metro, 10 metros, 100 metros), baseado em microchips transmissores de baixo custo em cada dispositivo. A faixa de frequência ocupada pelo *bluetooth* é de 2 400 MHz a 2 478 MHz, dividido em 79 frequências com bandas de 1 MHz.

Considerando a velocidade da luz igual a $3 \cdot 10^8$ m/s, determine o maior comprimento de onda para o *bluetooth*.

QUESTÃO 08 - (UFJF-MG) Uma pessoa de 50 kg quer ficar em cima de um bloco de gelo flutuando sobre um lago de água doce. Qual deve ser o volume mínimo do bloco para que a pessoa consiga isto sem molhar os pés? Considere a densidade da água como $1,0 \cdot 10^3$ kg/m³, e a densidade de gelo como $0,9 \cdot 10^3$ kg/m³ e $g = 10$ m/s².

QUESTÃO 09 - (UFRGS-RS) A figura I representa um corpo metálico maciço, suspenso no ar por um dinamômetro, que registra o valor 16 N. A figura II representa o mesmo corpo totalmente submerso na água, e o dinamômetro registra 14 N.



Desprezando o empuxo do ar e considerando a densidade da água igual a $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ e a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine o volume e a densidade do corpo.

QUESTÃO 10 - (Uerj) Em uma experiência de hidrostática, uma bola de futebol foi presa com um fio ideal no fundo de um recipiente com água, conforme representado na figura.



Sabe-se que a bola possui massa de $0,45 \text{ kg}$ e volume de $5,7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$. Determine, em newtons, a tração exercida pelo fio. Dados: gravidade local, $g = 10 \text{ m/s}^2$, e densidade da água, $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$.