

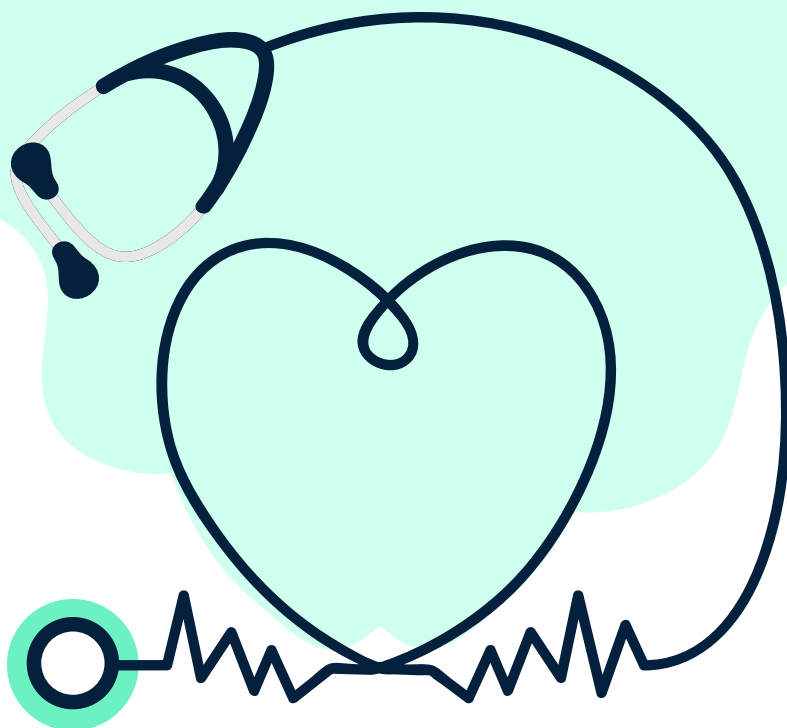
lista de exercícios

Lições

de física



UNIVERSO
NARRADO



COD: LF-7A10-2

Dinâmica

no Movimento Circular

SAPERE AUIDE

Salve, salve! Chegou a hora de treinar o que aprendeu neste módulo. Nosso time pedagógico selecionou a dedo cada questão dessa lista de exercícios para te ajudar a consolidar o que foi estudado até aqui.

Mas atenção: seu treinamento não se limitará apenas a essa lista de exercícios. Essa é uma lista de embasamento: são os exercícios mais importantes e imprescindíveis de serem feitos antes de darmos o próximo passo.

Sabemos que cada cérebro é um universo único, cheio de potencialidades e desafios próprios. Por isso, criamos um inovador sistema de listas de exercícios personalizadas! Mas vou deixar para te explicar essa etapa no fim dessa lista...
Vamos começar?

Acele ran do...



Questão 01 UFJF-PISM 1 (2019) #775

Um viaduto em forma de arco (raio R) é construído sobre uma ferrovia. Muitas pessoas sentadas dentro de automóveis e ônibus, e também sobre assentos de motos, comentam que parecem ficar mais leves no ponto mais alto do viaduto, principalmente quando passam nesse ponto em grandes velocidades. Um motociclista, ao atingir o ponto mais alto do viaduto, como mostra a Figura 3, percebeu que estava a ponto de perder contato entre o seu corpo e o assento da moto.

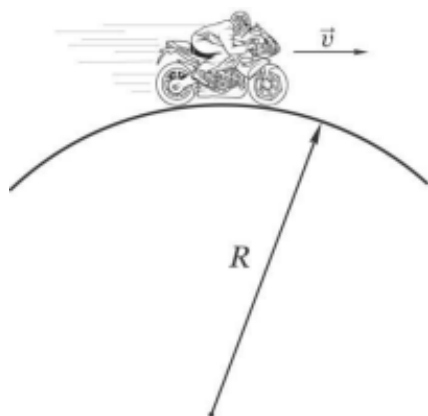


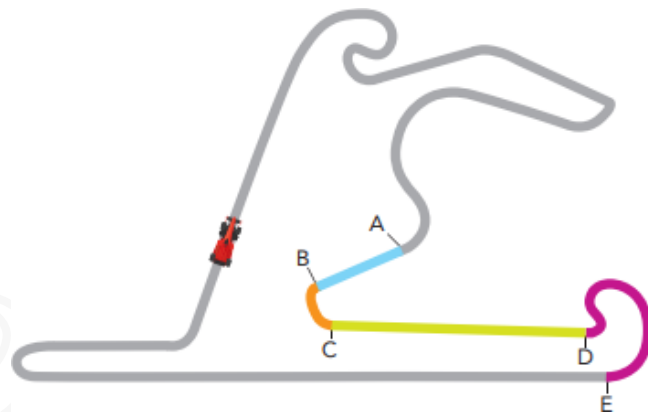
Figura 3 - Motociclista no ponto mais alto do viaduto.

Nesse momento, qual a melhor atitude a ser tomada por ele?

- a) Ele deve manter a velocidade da moto constante para que seu peso tenha intensidade igual à força de contato (força normal) entre ele e o assento.
- b) Ele deve aumentar a velocidade da moto para que seu peso tenha intensidade igual à força de contato (força normal) entre ele e o assento.
- c) Ele deve aumentar a velocidade da moto para ficar mais preso ao assento.
- d) Ele deve diminuir a velocidade da moto para que seu peso tenha intensidade igual à força de contato (força normal) entre ele e o assento.
- e) Ele deve diminuir a velocidade da moto de modo a aumentar a intensidade da força de contato (força normal) entre ele e o assento.

Questão 02 UERJ (2019) #774

Um carro de automobilismo se desloca com velocidade de módulo constante por uma pista de corrida plana. A figura abaixo representa a pista vista de cima, destacando quatro trechos: AB, BC, CD e DE.



A força resultante que atua sobre o carro é maior que zero nos seguintes trechos:

- a) AB e BC
- b) BC e DE
- c) DE e CD
- d) CD e AB

Questão 03 MACKENZIE (2019) #777

Força centrípeta é a força resultante que puxa um corpo na direção e sentido do centro da trajetória de um movimento curvilíneo. Um exemplo de força centrípeta é a força gravitacional no movimento do planeta Terra ao redor do Sol. Nesse caso, é a força gravitacional entre o planeta e a estrela que faz com que a TERRA não escape da trajetória elíptica ao redor do Sol e deixe de orbitá-lo. Analisando o movimento curvilíneo de um carro em uma pista horizontal, a força que tem o papel de força centrípeta é a

- ☐ a) força peso do carro.
- ☐ b) força de atrito entre os pneus e a pista.
- ☐ c) força normal dos pneus na pista.
- ☐ d) força de tração do motor.
- ☐ e) força gravitacional entre o carro e a pista.

Questão 04 EEAR (2019) #776

Uma criança gira no plano horizontal, uma pedra com massa igual a 40g presa em uma corda, produzindo um Movimento Circular Uniforme. A pedra descreve uma trajetória circular, de raio igual a 72cm, sob a ação de uma força resultante centrípeta de módulo igual a 2N. Se a corda se romper, qual será a velocidade, em m/s, com que a pedra se afastará da criança?

Obs.: desprezar a resistência do ar e admitir que a pedra se afastará da criança com uma velocidade constante.

- ☐ a) 6
- ☐ b) 12
- ☐ c) 18
- ☐ d) 36

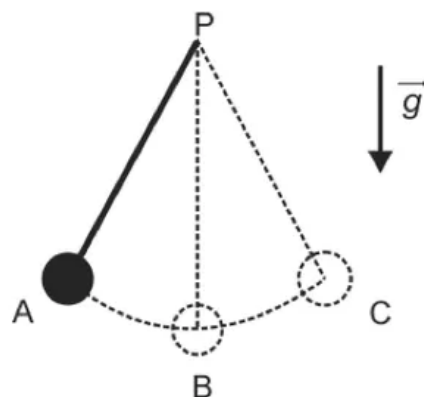
Questão 05 UFPR (2019) #778

Um motociclista descreve uma trajetória circular de raio $R = 5 \text{ m}$, com uma velocidade de módulo $v = 10 \text{ m/s}$ medida por um observador inercial. Considerando que a massa combinada do motociclista e da motocicleta vale 250 kg , assinale a alternativa que expressa corretamente o módulo da força centrípeta necessária para a realização da trajetória circular.

- a) $F = 1 \text{ kN}$.
- b) $F = 5 \text{ kN}$.
- c) $F = 10 \text{ kN}$.
- d) $F = 50 \text{ kN}$.
- e) $F = 100 \text{ kN}$.

Questão 06 FUVEST (2013) #787

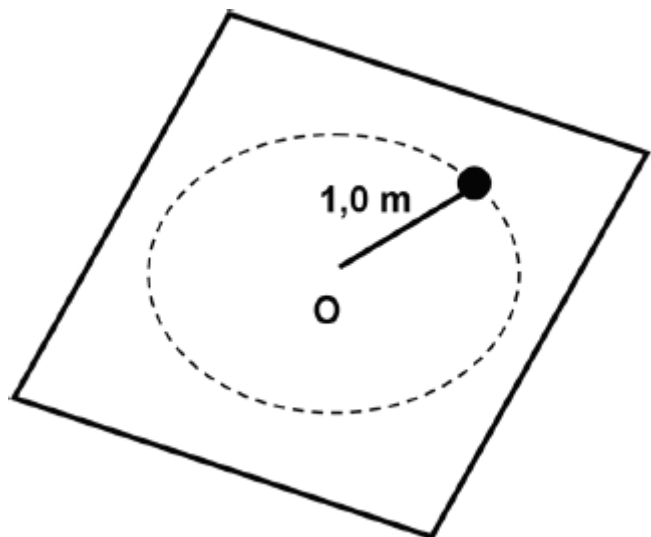
O pêndulo de um relógio é constituído por uma haste rígida com um disco de metal preso em uma de suas extremidades. O disco oscila entre as posições A e C, enquanto a outra extremidade da haste permanece imóvel no ponto P. A figura ao lado ilustra



o sistema. Note e adote: g é a aceleração local da gravidade.

A força resultante que atua no disco quando ele passa por B, com a haste na direção vertical, é

- a) nula.
- b) vertical, com sentido para cima.
- c) vertical, com sentido para baixo.
- d) horizontal, com sentido para a direita.
- e) horizontal, com sentido para a esquerda.

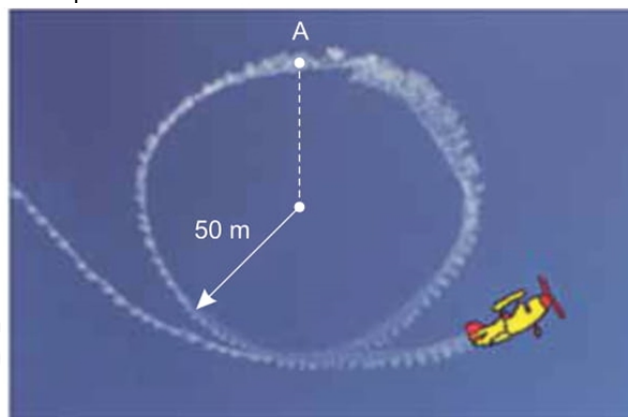
Questão 07 MACKENZIE (2018) #779


Uma esfera de massa 2,00 kg que está presa na extremidade de uma corda de 1,00 m de comprimento, de massa desprezível, descreve um movimento circular uniforme sobre uma mesa horizontal, sem atrito. A força de tração na corda é de 18,0 N, constante. A velocidade de escape ao romper a corda é

- a) 0,30 m/s.
- b) 1,00 m/s.
- c) 3,00 m/s.
- d) 6,00 m/s.
- e) 9,00 m/s.

Questão 08 FAMERP (2017) #781

Em uma exibição de acrobacias aéreas, um avião pilotado por uma pessoa de 80 kg faz manobras e deixa no ar um rastro de fumaça indicando sua trajetória. Na figura, está representado um looping circular de raio 50 m contido em um plano vertical, descrito por esse avião.



fora de escala

Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$ e considerando que ao passar pelo ponto A, ponto mais alto da trajetória circular, a velocidade do avião é de 180 km/h, a intensidade da força exercida pelo assento sobre o piloto, nesse ponto, é igual a

- a) 3 000 N.
- b) 2 800 N.
- c) 3 200 N.
- d) 2 600 N.
- e) 2 400 N.

Questão 09 IFCE (2016) #782

Considere a figura a seguir, na qual é mostrado um piloto acrobata fazendo sua moto girar por dentro de um “globo da morte”. Ao realizar o movimento de loop dentro do globo da morte (ou seja, percorrendo a trajetória ABCD mostrada acima), o piloto precisa manter uma velocidade mínima de sua moto para que a mesma não caia ao passar pelo ponto mais alto do globo (ponto “A”). Nestas condições, a velocidade mínima “v” da moto, de forma que a mesma não caia ao passar pelo ponto “A”, dado que o globo da morte tem raio R de 3,60 m, é

(Considere a aceleração da gravidade com o valor $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 6 km/h
- b) 12 km/h
- c) 21,6 km/h
- d) 15 km/h
- e) 18 km/h

Questão 10 G1 - CPS (2015) #783

A apresentação de motociclistas dentro do globo da morte é sempre um momento empolgante de uma sessão de circo, pois ao atingir o ponto mais alto do globo, eles ficam de ponta cabeça. Para que, nesse momento, o motociclista não caia, é necessário que ele esteja a uma velocidade mínima (v) que se relaciona com o raio do globo (R) e a aceleração da gravidade (g) pela expressão: $v = \sqrt{Rg}$ com R dado em metros.

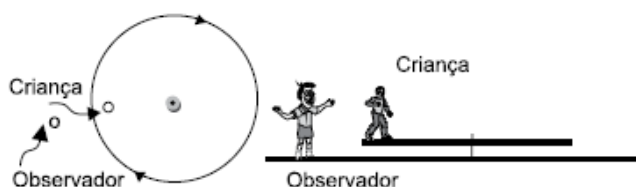
Considere que no ponto mais alto de um globo da morte, um motociclista não caiu, pois estava com a velocidade mínima de 27 km/h. Assim sendo, o raio do globo é, aproximadamente, em metros,

(Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 5,6
- b) 6,3
- c) 7,5
- d) 8,2
- e) 9,8

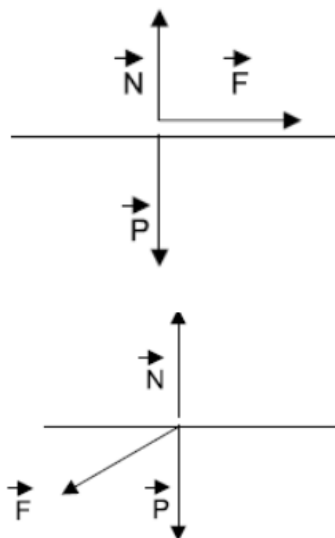
Questão 11 FGV (2015) #784

Uma criança está parada em pé sobre o tablado circular girante de um carrossel em movimento circular e uniforme, como mostra o esquema (uma vista de cima e outra de perfil).

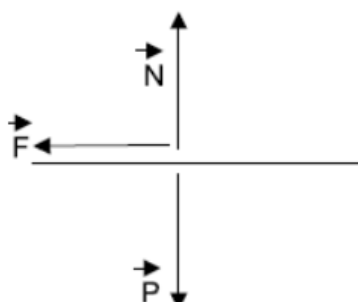


O correto esquema de forças atuantes sobre a criança para um observador parado no chão fora do tablado é:

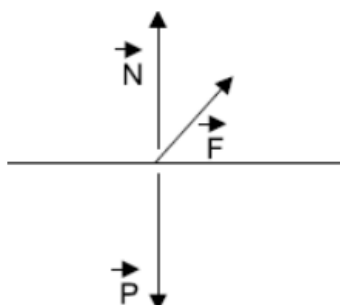
(Dados: F: força do tablado; N: reação normal do tablado; P: peso da criança)



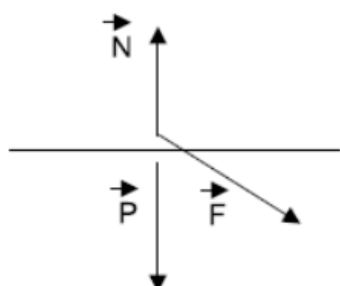
a



b



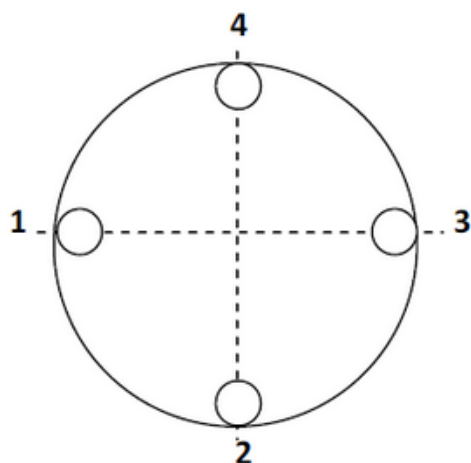
c



d

Questão 12 UFLA (2010) #789

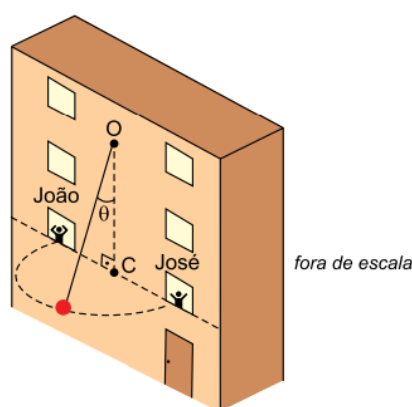
Um corpo desliza sem atrito ao longo de uma trajetória circular no plano vertical (looping), passando pelos pontos 1, 2, 3 e 4, conforme figura a seguir. Considerando que o corpo não perde contato com a superfície, em momento algum, é correto afirmar que os diagramas que melhor representam as direções e sentidos das forças que agem sobre o corpo nos pontos 1, 2, 3 e 4 são apresentados na alternativa:



- a**
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|----|----|----|----|
- b**
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|----|----|----|----|
- c**
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|----|----|----|----|
- d**
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|----|----|----|----|

Questão 13 UNESP (2017) #22413

Em um edifício em construção, João lança para José um objeto amarrado a uma corda inextensível e de massa desprezível, presa no ponto O da parede. O objeto é lançado perpendicularmente à parede e percorre, suspenso no ar, um arco de circunferência de diâmetro igual a 15 m, contido em um plano horizontal e em movimento uniforme, conforme a figura. O ponto O está sobre a mesma reta vertical que passa pelo ponto C, ponto médio do segmento que une João a José. O ângulo θ , formado entre a corda e o segmento de reta OC, é constante.



Considerando $\sin\theta = 0,6$, $\cos\theta = 0,8$, $g = 10 \text{ m/s}^2$ e desprezando a resistência do ar, a velocidade angular do objeto, em seu movimento de João a José, é igual a

- a** 1,0 rad/s.
b 1,5 rad/s.
c 2,5 rad/s.
d 2,0 rad/s.
e 3,0 rad/s.

Questão 14 CEFET MG (2017) #780

Um livro de física de massa m está pendurado por um fio de comprimento L . Em seguida, segurando o fio com uma das mãos e movimentando-a, ele é colocado em movimento circular uniforme vertical, de forma que o livro descreve círculos sucessivos.

A tensão no fio no ponto mais baixo da trajetória

- a** é igual ao peso do livro.
- b** é igual à força centrípeta.
- c** é menor que o peso do livro.
- d** é maior que a força centrípeta.

Questão 15 ENEM (2014) #785

Uma criança está em um carrossel em um parque de diversões. Este brinquedo descreve um movimento circular com intervalo de tempo regular.

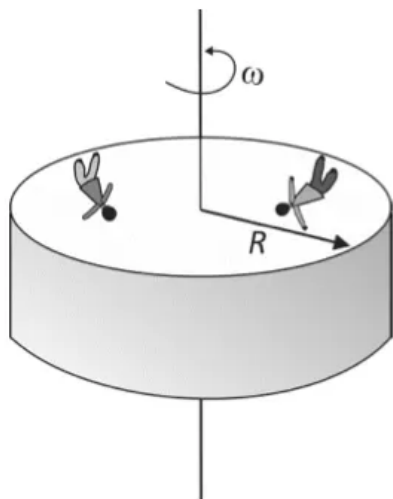
A força resultante que atua sobre a criança

- a** é nula.
- b** é oblíqua à velocidade do carrossel.
- c** é paralela à velocidade do carrossel.
- d** está direcionada para fora do brinquedo.
- e** está direcionada para o centro do brinquedo.



Questão 16 FUVEST (2014) #786

Uma estação espacial foi projetada com formato cilíndrico, de raio R igual a 100 m, como ilustra a figura ao lado. Para simular o efeito gravitacional e permitir que as pessoas caminhem na parte interna da casca cilíndrica, a estação gira em torno de seu eixo, com velocidade angular constante ω .



As pessoas terão sensação de peso, como se estivessem na Terra, se a velocidade for de, aproximadamente,

- a) 0,1 rad/s
- b) 0,3 rad/s
- c) 1 rad/s
- d) 3 rad/s
- e) 10 rad/s

Questão 17 UFPR (2010) #790

Convidado para substituir Felipe Massa, acidentado nos treinos para o grande prêmio da Hungria, o piloto alemão Michael Schumacker desistiu após a realização de alguns treinos, alegando que seu pescoço doía, como consequência de um acidente sofrido alguns meses antes, e que a dor estava sendo intensificada pelos treinos. A razão disso é que, ao realizar uma curva, o piloto deve exercer uma força sobre a sua cabeça, procurando mantê-la alinhada com a vertical. Considerando que a massa da cabeça de um piloto mais o capacete seja de 6,0 kg e que o carro esteja fazendo uma curva de raio igual a 72 m a uma velocidade de 216 km/h, assinale a alternativa correta para a massa que, sujeita à aceleração da gravidade, dá uma força de mesmo módulo.

- a) 20 kg.
- b) 30 kg.
- c) 40 kg.
- d) 50 kg.
- e) 60 kg.

Vamos para o próximo passo! Por que ir além das listas fixas?

- **Flexibilidade e Controle de Tempo:** Com as listas personalizadas, você define o ritmo. Estude de forma mais eficiente, dedicando tempo exato aos tópicos que precisa.
- **Foco:** Aqui você pode escolher a banca que quiser e escolher fazer exercícios de um certo assunto apenas da(s) instituição(ões) que você irá prestar.
- **Feedback Personalizado:** Com uma maior variedade de questões vamos conseguir entender melhor suas dificuldades em cima dos erros e acertos, gerando listas de revisão mais bem direcionadas.

Como começar?

Acesse nosso banco de questões. Escolha os assuntos e/ou instituições e vamos criar uma lista personalizada pra você!

Lembrete: Praticar com foco é a chave. Seu sucesso está a algumas questões de distância. Vamos nessa!

Sistema de Questões

Clique para gerar sua lista personalizada



lições

de física

GABARITO

01

E
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

02

B
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

03

B
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

04

A
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

05

B
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

06

B
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

07

C
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

08

C
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

09

C
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

10

A
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

11

D
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

12

A
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

13

A
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

14

D
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

15

E
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

16

B
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei

17

B
VER RESOLUÇÃO

😊 Acertei

😞 Errei



Resoluções em vídeo

Escaneie ou **Clique** no QRcode acima para ver o comentário e resolução em vídeo de todas as questões.

Se preferir acessar pelo navegador:

- Acesse a área do aluno
<https://universonarrado.com.br/aluno>
- Informe seus dados de acesso
- Navegue até **seus cursos**
- Clique em **minhas listas**
- Código de identificação dessa lista:
LF-7A10-2