



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

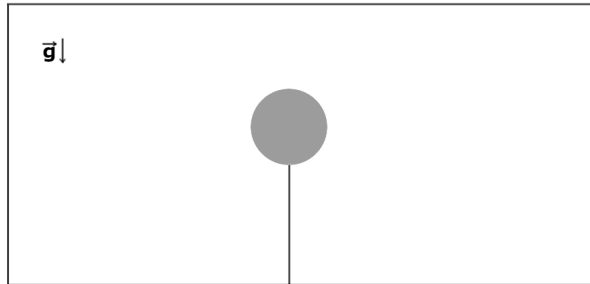


EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Questão 1

(2,0 pontos) Um balão perfeitamente esférico de raio R e densidade ρ_b é transportado em um vagão fechado cheio de um fluido cuja densidade é ρ_f (de modo que $\rho_f > \rho_b$) e preso ao assoalho por um cabo delgado de massa desprezível, como mostrado na figura abaixo. Em dado momento o vagão acelera uniformemente para a direita com aceleração a . Durante esta etapa de aceleração determine a tração do cabo especificando o seu módulo e ângulo com a horizontal.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



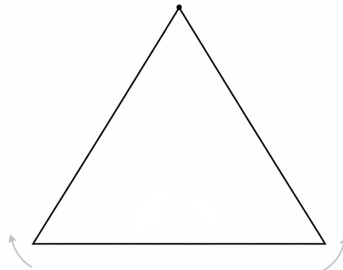
EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Questão 2

Em uma aula experimental de Física você dispõe de uma coleção de triângulos equiláteros com diferentes dimensões ($L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$) e massas ($M_1, M_2, M_3, \dots, M_n$) com os quais você pretende determinar a aceleração da gravidade dispondo de uma régua, um cronômetro e uma balança.

(a) (1,0 ponto) Determine o período de oscilação de um destes triângulos quaisquer, de massa M e comprimento L , para pequenas oscilações em torno do vértice.



(b) (1,0 ponto) Descreva um procedimento experimental possível para estimar a aceleração da gravidade identificando as possíveis fontes de erro na estimativa e como estas afetariam o resultado.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:



EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

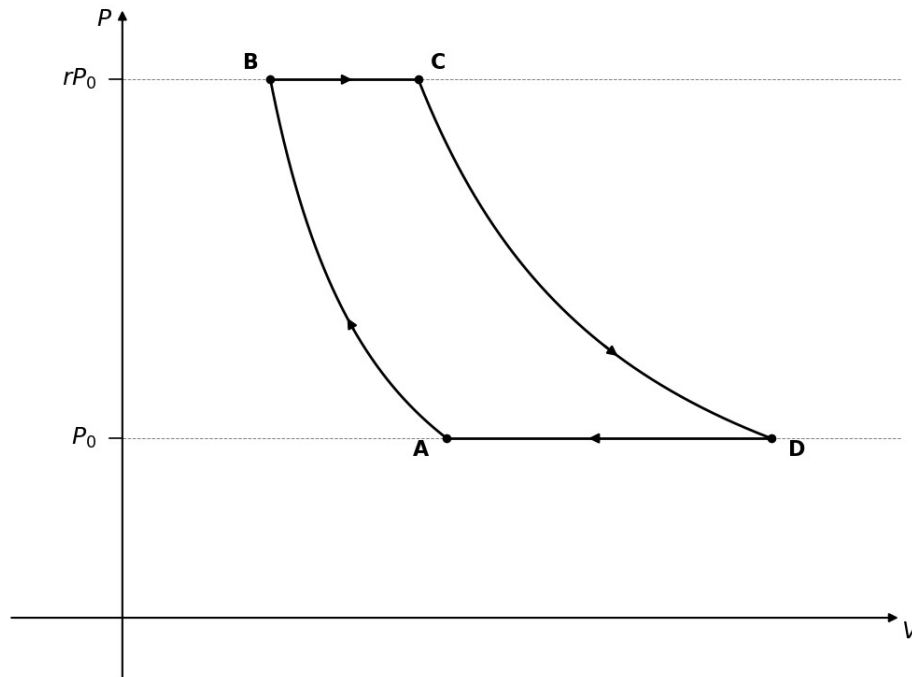
Questão 3

Considere o ciclo da figura. Neste ciclo tem-se duas adiabáticas, $A \rightarrow B$ e $C \rightarrow D$. Os processos $B \rightarrow C$ e $D \rightarrow A$ são isobáricas. Considere r a taxa de compressão, que relaciona a maior e a menor pressão. O gás submetido a este ciclo pode ser tratado como um gás ideal de coeficiente adiabático γ .

(a) (0,8 ponto) Inicialmente, considere um processo adiabático de um gás ideal. Mostre que o coeficiente adiabático, que implica em $PV^\gamma = \text{constante}$, é a razão entre os calores específicos molares a pressão constante e a volume constante;

(b) (0,7 ponto) Calcule o rendimento desta máquina;

(c) (0,5 ponto) Esboce com o máximo de detalhes um diagrama T-S para este ciclo.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Questão 4

Um dipolo físico é formado por um par de cargas de mesma magnitude e sinais opostos, q e $-q$, situados em pontos diferentes do espaço. Se $\vec{l} = l\vec{z}$ é o vetor de posição da carga positiva em relação à negativa, o momento de dipolo elétrico fica definido por $\vec{p} = q\vec{l}$. Tome como a origem do sistema O de coordenadas a carga $-q$. Um dipolo ideal é obtido no limite $l \rightarrow 0$ com $p = ql$ finito.

- (a) (0,5 ponto) Calcule o potencial elétrico do dipolo físico num ponto P que está a distância r da origem e que faz um ângulo θ entre \vec{OP} e Oz .
- (b) (0,5 ponto) Obtenha o potencial de dipolo ideal ao desprezar termos de ordem de $(l/r)^2$ ou superior na expressão do potencial elétrico do dipolo físico.
- (c) (0,5 ponto) Com o potencial de dipolo ideal, obtenha o campo elétrico para pontos ao longo do eixo z .
- (d) (0,5 ponto) Com o potencial de dipolo ideal, obtenha o campo elétrico para pontos do plano (x, y) com $z = 0$.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta

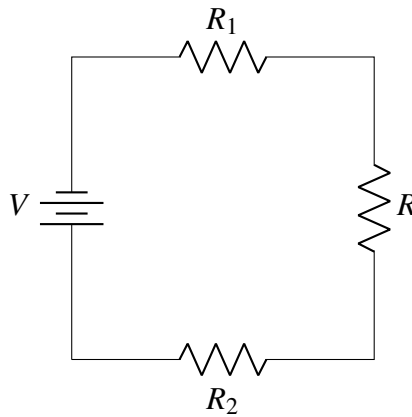


EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Questão 5

(2,0 pontos) Uma fonte de tensão V é ligada às resistências R_1 , R_2 e R conforme mostra a figura. As resistências R_1 e R_2 são constantes e a resistência R pode variar. Obtenha o valor de R em que a potência dissipada em R é afetada o mínimo possível por pequenas variações de R .





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCONC
EDITAL Nº 02/2026 – Professor Efetivo

Nº:

EDITAL 02/2026 – PROVA ESCRITA

Pág.:

CAMPUS: Itaguaí
Área de Conhecimento: FÍSICA

Folha de Resposta