

FUNDAMENTOS DA FÍSICA II

EXERCÍCIOS DE REVISÃO E REFORÇO PARA A 2ª PROVA
2º semestre de 2011

Prof. Fabbri

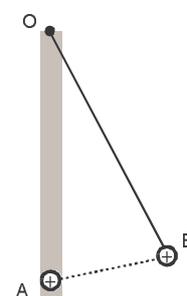
Ex. 1) Calcule o valor do resistor que deve ser ligado em série com um led para iluminação NCL30010, para que seja alimentado por uma fonte de 18V. O led deve funcionar com 12V/700mA. *Resp.: 8,6Ω*

REFORÇO: Calcule o valor do resistor que deve ser ligado em série com um led verde, para que seja alimentado por uma fonte de 12,0V. O led deve funcionar com 5,5V/50mA. *Resp.: 130Ω*

Ex. 2) Duas cargas positivas de valores Q_1 e Q_2 se repelem com uma força de 15N quando separadas por uma distância de 2cm. Qual a força de repulsão entre duas cargas de valores $Q_1/5$ e $4Q_2$ separadas 3cm uma da outra? *Resp.: 5,3N*

REFORÇO: Duas cargas de valores Q_1 e Q_2 se atraem com uma força de 25N quando separadas por uma distância de 5cm. Qual a força de atração entre duas cargas de valores $2Q_1$ e $Q_2/3$ separadas 8cm uma da outra? *Resp.: 6,5N*

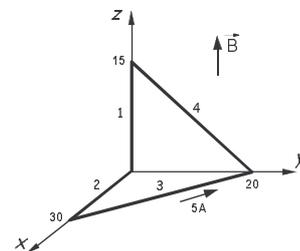
Ex. 3) Na figura, as pequenas esferas A e B estão carregadas. A esfera A, que tem carga de 25nC, está fixa. A esfera B, que tem massa de 1,5 gramas e carga 15nC, está suspensa por um fio flexível \overline{OB} . A distância vertical \overline{OA} é de 13cm. Qual a distância de equilíbrio \overline{AB} ? *Resp.: 3,1cm*
(use $g = 9,8m/s^2$ para a aceleração da gravidade)



REFORÇO: Qual deveria ser a carga na esfera B para que a distância \overline{AB} fosse de 5cm? *Resp.: 63nC*

Ex. 4) Encontre a força magnética em cada um dos trechos do fio, devida ao campo magnético \vec{B} que é uniforme ao longo da direção +z e tem intensidade 2T. As coordenadas estão em centímetros.

Resp.: 1 – zero; 2 – 3N na direção -y; 3 – 3,6N perpendicular ao fio na horizontal para a frente; 4 – 2N na direção -x



REFORÇO: Repita se o campo magnético estivesse na direção +x.

Resp.: 1 – 1,5N na direção -y; 2 – zero; 3 – 2,0N na direção -z; 4 – 2,5N perpendicular ao fio no plano vertical para cima

Ex. 5) A energia de ligação entre um átomo de Carbono e um de Nitrogênio é, tipicamente, de 3,0eV. Qual a frequência mínima da radiação (luz) que é capaz de causar a quebra de uma ligação C–N? Em que faixa do espectro está essa radiação? *Resp.: 724THz, que é luz violeta visível*

REFORÇO: Em que faixa do espectro eletromagnético deve estar uma radiação para que cause fotoemissão de elétrons quando incide sobre uma amostra de Bário? A energia mínima para isso é chamada de função de trabalho, e vale 2,60eV para o Bário.

Resp.: pelo menos uma luz azul

radiação	comprimento de onda (m)
infravermelho distante	10^{-3} a 3×10^{-5}
infravermelho médio	3×10^{-5} a 3×10^{-6}
infravermelho próximo	3×10^{-6} a $7,8 \times 10^{-7}$
vermelho	7,8 a $6,22 \times 10^{-7}$
laranja	6,22 a $5,97 \times 10^{-7}$
amarelo	5,97 a $5,77 \times 10^{-7}$
verde	5,77 a $4,92 \times 10^{-7}$
azul	4,92 a $4,55 \times 10^{-7}$
violeta	4,55 a $3,90 \times 10^{-7}$
ultra-violeta	$3,8 \times 10^{-7}$ a 6×10^{-10}
raios X	10^{-9} a 6×10^{-12}