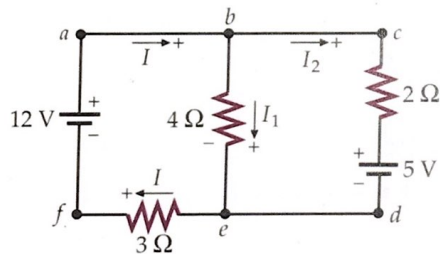


## EXAME DE FÍSICA GERAL II (EI - 2018.06.14)

A duração do exame é de 2.5 h. Leia primeiro todo o teste antes de começar a responder e justifique sempre as respostas.

- Um projétil é disparado horizontalmente do cimo de uma torre com 80 m de altura com uma velocidade inicial de 30m/s. (a) Quanto tempo leva a atingir o solo na base da torre? (b) A que distância da base da torre atinge o solo? (c) Qual o vetor velocidade quando atinge o solo?
- Um satélite de 450 kg de massa tem uma órbita circular em torno da Terra a uma distância de 6380 km da superfície terrestre. Calcule: (a) a sua energia potencial (b) a sua energia cinética (c) a energia total do satélite
- Uma esfera de 60 cm de raio tem o seu centro colocado na origem do sistema de eixos. Ao longo do equador da esfera estão colocadas cargas iguais de  $3 \mu\text{C}$  a intervalos de  $60^\circ$ .
  - Calcule o potencial na origem do sistema de eixos.
  - Qual é o valor do potencial no polo norte da esfera?
- (a) Calcule a intensidade das correntes ( $I$ ,  $I_1$  e  $I_2$ ) em cada ramo do circuito. (b) Calcule a energia dissipada na resistência de  $4 \Omega$  durante 3 segundos.



- Explique, em termos qualitativos, a diferença de comportamento, perante e na ausência de um campo magnético, entre: (i) um material diamagnético (ii) um material paramagnético (iii) um material ferromagnético

$$1/4\pi\epsilon_0 = 8.988 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2 \quad (\text{Const. Coulomb}) \quad e = 1.6022 \times 10^{-19} \text{ C} \quad (\text{carga do eletrão})$$

$$G = 6.673 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2 \quad M_{\text{Terra}} = 5.98 \times 10^{24} \text{ kg} \quad R_{\text{Terra}} = 6370 \text{ km}$$

M. Pereira dos Santos