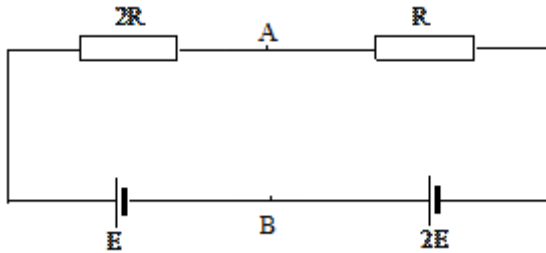


TOP I
CLASA A XI-A

1. În schema din figură între punctele A și B se conectează un condensator cu capacitatea $1000 \mu\text{F}$ pentru un interval de timp de $0,001\text{s}$. Apoi, instantaneu, se inversează bornele condensatorului între punctele A și B, lăsându-l conectat un interval de timp de $0,002 \text{ s}$, după care procesul se repetă. Determinați valoarea medie a curentului prin fiecare baterie. Se cunoaște $R=1\text{K}\Omega$ și $E=10\text{V}$.

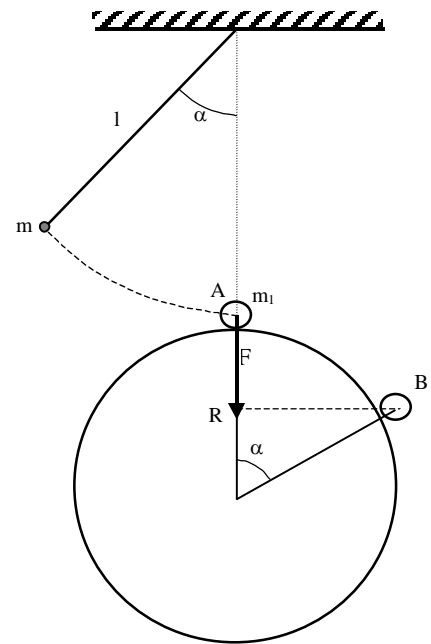


Profesori: R. Ionescu, C. Onea, I. Toma - București

2. Se dă un disc magnetic de rază R , un pendul de lungime $l=R$ și masă m (vezi figura). Pe disc într-un echilibru indiferent se află un mic magnet disc de masă m_1 , rază r atras de primul magnet cu o forță F , $F \gg m_1 g$ ce determină o mișcare cu frecare pe arcul AB . Știind că energia disipată în timpul mișcării discului reprezintă o fracțiune f din energia potențială din momentul desprinderii, să se calculeze masa corpului m ce ciocnește perfect elastic discul de masă m_1 , în condițiile în care unghiul de deviație al pendulului este același cu unghiul de desprindere al unui corp punctiform ce alunecă fără frecare pe discul de rază R . După ciocnire unghiul făcut de fir cu verticala este α' .

Se neglijează energia de rotație a discului de masă m_1 .

Aplicație numerică: $R=10\text{cm}$; $r=0,5\text{cm}$; $F=1\text{N}$; $m_1=5\text{g}$; $\alpha'=30^\circ$; $f=1/6$.



Profesor: Ilie Stavăr - Urziceni.

3. Pornind de la viteza de propagare a undei longitudinale într-o bară elastică să se stabilească:
- viteza de propagare a undei într-un lichid.
 - dependența vitezei de propagare a undei sonore în aer în funcție de temperatură.

Profesor: Morie Ion - Tg.-Jiu