

## Prove di ammissione 2012-13

### Fisica II prova

Risolvere almeno tre (a scelta) tra i seguenti problemi

#### Problema 1

Che resistenza va posta in serie ad una lampada da  $V_L=110$  V e  $P=30$  W se la sorgente di cui si dispone fornisce  $V_S=220$  V? Quale frazione dell'energia assorbita andrà dissipata nella resistenza addizionale?

#### Problema 2

Un anello costituito da una lega di oro e di rame se pesato in aria risulta avere una massa di  $M=4.3$  g. Sapendo che la densità dell'oro e del rame sono rispettivamente  $\rho_{Au}=19.3$  g/cm<sup>3</sup> e  $\rho_{Cu}=8.9$  g/cm<sup>3</sup>, e che se si effettua una pesata dell'anello immerso in acqua questo risulta in una diminuzione apparente di massa di  $\Delta M=270$  mg, si determini la percentuale di oro nella lega (si trascura la densità dell'aria).

#### Problema 3

Due sbarrette di ferro, identiche in forma, differiscono per essere una magnetizzata (nel senso della lunghezza) e l'altra no. Senza usare campi magnetici esterni indicare una procedura per distinguere le due barrette?

#### Problema 4

Un tubo di vetro di sezione interna  $S=1$  cm<sup>2</sup> e piegato ad "U" e' posto in un piano verticale e contiene una quantità di mercurio (densità  $\rho=13.5$  g/cm<sup>3</sup>) e una massa  $m=20$  g di acqua distillata, come in schematizzato in figura. Calcolare il dislivello  $d$  tra le superfici libere di acqua e mercurio.

