



Appello – 29 gennaio 2022

Parte 2 – Durata: 50 minuti

3)

Un cilindro di raggio R , infinitamente lungo, di un materiale lineare e omogeneo, ha permeabilità magnetica relativa μ_r ed è magnetizzato con magnetizzazione \mathbf{M} uniforme e parallela all'asse del cilindro.

Sia nel caso di un materiale diamagnetico che di uno paramagnetico, si determinino in ogni punto dello spazio (specificando modulo, direzione e verso):

- a) i vettori \mathbf{B} e \mathbf{H} ;
 - b) le correnti di magnetizzazione di volume \mathbf{J}_m e di superficie $\mathbf{J}_{s,m}$.
- Si rappresenti inoltre graficamente:
- c) l'andamento delle linee di campo di tutti i vettori valutati precedentemente.

4)

- a) Si dia la definizione di coefficiente di mutua induzione e se ne specifichino le condizioni di validità (giustificando la risposta).

In particolare, si specifichi se il segno del coefficiente è positivo o negativo e cosa lo determina.

- b) Si considerino poi due bobine. La prima è percorsa dalla corrente $i_1 = at^2$, che induce una forza elettromotrice $f_2 = bt$ nella seconda bobina (con a e b sono costanti positive). Si determini il coefficiente di mutua induzione.

Link per l'upload:

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=K3EXCvNtXUKAjjCd8ope63I8TyRdpEhHnrvSOCyOnCVURFBWN0FWU0xDU1IVRDhLMkpHQIJCUIRSC4u>

Nota:

Si invitano gli studenti a:

- Scrivere in stampatello NOME, COGNOME e CODICE PERSONA e FIRMARE ogni foglio;
- Scrivere SOLO su una facciata (NON fronte e retro).
- DESCRIVERE brevemente il procedimento che si intende seguire nello svolgimento;
- MOTIVARE e COMMENTARE adeguatamente ogni risultato.