

DEBITI FORMATIVI

TECNICA_PROFESSIONALE_2M_EL_FP_A.F. 2019_2020

Buongiorno.

Questi sono i compiti x quanto riguarda la materia Tecnica Professionale, per gli allievi che hanno conseguito il debito formativo in tale ambito.

1. Argomento: Ripasso sul Magnetismo.

Leggi la Dispensa di Elettrotecnica a pg.24, guarda il video in allegato e rispondi alle seguenti domande:

1. Descrivi a parole tue il fenomeno del magnetismo.
2. Qual'è la differenza fra materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici.
3. Elenca alcuni materiali Ferromagnetici.
4. Elenca alcuni materiali Diamagnetici.
5. Differenza fra magneti permanenti e magneti temporanei.
6. Cos'è l'Intensità di campo magnetico e da cosa è generata?

v. link:

<https://www.youtube.com/watch?v=njKK2Fb41VE>

<https://www.youtube.com/watch?v=nDZeO9sMAqc>

2. Approfondimento sul magnetismo:

Leggi la Dispensa di Elettrotecnica a partire dalla fine di pg.24, e la pg. 25.

Guarda il video in allegato e rispondi alle seguenti domande:

1. Come si può generare un Campo magnetico?
2. Quali sono le grandezze direttamente proporzionali all'Intensità di campo magnetico H ?
3. Quali sono le grandezze inversamente proporzionali all'Intensità di campo magnetico H ?

4. Scrivi l'unità di misura dell'Intensità di campo magnetico H .
5. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da una spira e disegna il componente equivalente.
6. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da un solenoide rettilineo e disegna il componente equivalente.
7. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da un solenoide toroidale e disegna il componente equivalente.
8. Esercizio: un solenoide rettilineo formato da 100 spire e lungo 0.5 metri è percorso prima da 2A, poi da 4A, poi da 6A, poi da 1A. Calcola le rispettive Intensità di corrente elettrica e , dopo aver scritto su una tabella i dati di come varia H al variare di I , disegna su un piano cartesiano la caratteristica di come varia H (dati sull'ordinata), rispetto a come varia I (dati sull'ascissa).
9. Ripeti l'esercizio 8. fissando la corrente elettrica a 4A e questa volta variando la lunghezza della bobina: 0.5m, 1m, 2m, 4m, 6m, 10m. Riporta tutto su una tabella dove si possa confrontare il comportamento di H al variare della lunghezza della bobina; su un grafico cartesiano disegna la caratteristica di come varia H (asse verticale) al variare della lunghezza della bobina (asse orizzontale).

v. link: <https://www.youtube.com/watch?v=YkkLJISID9Y>

3. Approfondimento sul magnetismo:

Leggi la Dispensa di Elettrotecnica da pg.24 a pg.26.

Guarda il video in allegato e rispondi alle seguenti domande:

1. Come si può generare un Campo magnetico?
2. Quali sono le grandezze direttamente proporzionali all'Intensità di campo magnetico H ?
3. Quali sono le grandezze inversamente proporzionali all'Intensità di campo magnetico H ?
4. Scrivi l'unità di misura dell'Intensità di campo magnetico H .
5. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da una spira e disegna il componente equivalente.
6. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da un solenoide rettilineo e disegna il componente equivalente.

7. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da un solenoide toroidale e disegna il componente equivalente.
8. Esercizio: un solenoide rettilineo formato da 100 spire e lungo 0.5 metri è percorso prima da 2A, poi da 4A, poi da 6A, poi da 1A. Calcola le rispettive Intensità di corrente elettrica e , dopo aver scritto su una tabella i dati di come varia H al variare di I, disegna su un piano cartesiano la caratteristica di come varia H (dati sull'ordinata), rispetto a come varia I (dati sull'ascissa).
9. Ripeti l'esercizio 8. fissando la corrente elettrica a 4A e questa volta variando la lunghezza della bobina: 0.5m, 1m, 2m, 4m, 6m, 10m. Riporta tutto su una tabella dove si possa confrontare il comportamento di H al variare della lunghezza della bobina; su un grafico cartesiano disegna la caratteristica di come varia H (asse verticale) al variare della lunghezza della bobina (asse orizzontale).

v. link:

https://drive.google.com/open?id=1_HkTYtho00JBTW-v1qsEjCCZwtDoyTGQ&authuser=0

https://drive.google.com/open?id=1A1GK6WtOH2DxPfCWs_gxQi8SmtjeeZQp&authuser=0

4. Approfondimento sul magnetismo:

Leggi la Dispensa di Elettrotecnica da pg.24 a pg.26.

Guarda il video in allegato e rispondi alle seguenti domande:

1. Come si può generare un Campo magnetico?
2. Quali sono le grandezze direttamente proporzionali all'Intensità di campo magnetico H?
3. Quali sono le grandezze inversamente proporzionali all'Intensità di campo magnetico H?
4. Scrivi l'unità di misura dell'Intensità di campo magnetico H.
5. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da una spira e disegna il componente equivalente.
6. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da un solenoide rettilineo e disegna il componente equivalente.
7. Scrivi la formula dell'Intensità di campo magnetico prodotto da un solenoide toroidale e disegna il componente equivalente.

8. Esercizio: un solenoide rettilineo formato da 100 spire e lungo 0.5 metri è percorso prima da 2A, poi da 4A, poi da 6A, poi da 1A. Calcola le rispettive Intensità di corrente elettrica e , dopo aver scritto su una tabella i dati di come varia H al variare di I, disegna su un piano cartesiano la caratteristica di come varia H (dati sull'ordinata), rispetto a come varia I (dati sull'ascissa).

9. Ripeti l'esercizio 8. fissando la corrente elettrica a 4A e questa volta variando la lunghezza della bobina: 0.5m, 1m, 2m, 4m, 6m, 10m. Riporta tutto su una tabella dove si possa confrontare il comportamento di H al variare della lunghezza della bobina; su un grafico cartesiano disegna la caratteristica di come varia H (asse verticale) al variare della lunghezza della bobina (asse orizzontale).

N.B. In allegato trovate dei files con l'esempio di come si calcola l'intensità del campo magnetico H generato da un solenoide formato da N° spire, di una certa lunghezza e attraversato da una determinata Intensità di corrente elettrica; v. anche dispensa pg.26.

v. link:

<https://drive.google.com/open?id=1Y-tWYgrbr5Nkik8Opix1oH-EY0IRe2yI&authuser=0>

https://drive.google.com/open?id=1A1GK6WtOH2DxPfCWs_gxQi8SmtjeeZQp&authuser=0

5. Argomento: Flusso magnetico, Induzione, Permeabilità magnetica. Leggi la dispensa a pg.26,27,28; dopo aver letto le schede in appendice, rispondi alle seguenti domande.

1. Definizione del Flusso Magnetico e sua unità di misura.
2. Definizione dell'Induzione magnetica e sua unità di misura.
3. A cosa si riferisce la Permeabilità magnetica di un materiale?
4. Scrivi il valore della permeabilità magnetica relativa rispettivamente del rame, dell'aria, del ferro e del lamierino di ferro.
5. Ricopia l'esempio 2 e svolgi un esercizio dove ora il solenoide rettilineo sia composto da 40 spire.

v. link:

<https://drive.google.com/open?id=1Y-tWYgrbr5Nkik8Opix1oH-EY0IRe2yI&authuser=0>

https://drive.google.com/open?id=1FWyWUtQ4d65OmYSOOQ8nATxF6hlquX_R&authuser=0

6. Argomento: il Magnetismo.

Esercizi di calcolo dell'intensità di Campo Magnetico (H), e dell'Induzione magnetica (B), in relazione alla tabella delle caratteristiche di magnetizzazione di vari materiali, amagnetici e ferromagnetici, inseriti in diversi circuiti magnetici alimentati da corrente elettrica.

v. link:

https://drive.google.com/open?id=1MBW3mHlwQejAHb7JGp39h_uFOH6ezxDb&authuser=0

https://drive.google.com/open?id=1WA0qRtzmd_94cHkHyI7s05vZYejNU_-G&authuser=0

https://drive.google.com/open?id=1X_kd7Pznwh-F6Wdo4_f59210V6lonUvj&authuser=0

<https://drive.google.com/open?id=1p1WmtU8ZH38GhskYvu5-5YrInPLeqw2O&authuser=0>

<https://drive.google.com/open?id=1ckZL74r3f4unEk9Oz6kU1Bqo8HDsaC1R&authuser=0>

<https://drive.google.com/open?id=1FF8lnvPIIAC-JNvwAwdD4WyNXCabxYrg&authuser=0>

https://drive.google.com/open?id=1M32aud6JSQYgBpeI3R_65pT9h1yrkUs&authuser=0

7. Argomento: Curve di magnetizzazione.

Isteresi Magnetica. Leggi la dispensa da pg. 28 a pg. 29. Oppure in alternativa leggi le schede in allegato in riferimento all'isteresi Magnetica.

Curve di prima magnetizzazione e saturazione.

L'induzione residua.

La forza coercitiva.

Rispondi alle seguenti domande

1. Cosa ci dicono le curve di prima magnetizzazione schematizzate a pg. 28'
2. Scrivi a parole tue il Ciclo di Isteresi Magnetica.
3. Cosa vuol dire che un materiale ha raggiunto il punto di saturazione?
4. Scivi a parole tue il significato dell'Induzione residua.

5. Scrivi a parole tue cos'è la Forza coercitiva.

v. link:

<https://drive.google.com/open?id=1sxEwsatLsx14NuAavAyaigM5UuYn9IKd&authuser=0>

<https://drive.google.com/open?id=1RQmiQE1gwBZuPg1p2mFE5xr7IIBw8vE9&authuser=0>

<https://drive.google.com/open?id=1DuWKOqaxn0DrJmWsEQHiqFosyRw-S0I7&authuser=0>

<https://drive.google.com/open?id=188UzKnoRQ3t05iVBa124ZbwHJ0AtGqt0&authuser=0>

<https://drive.google.com/open?id=1JvrTSH62fMtwf0pwt6ZnEX26R4YNYAWW&authuser=0>

8. Isteresi Magnetica. Leggi la dispensa da pg. 28 a pg. 29. Oppure in alternativa leggi le schede in allegato in riferimento all'isteresi Magnetica. Curve di prima magnetizzazione e saturazione.

L'induzione residua.

La forza coercitiva.

Rispondi alle seguenti domande

1. Cosa ci dicono le curve di prima magnetizzazione schematizzate a pg. 28'
2. Scrivi a parole tue il Ciclo di Isteresi Magnetica.
3. Cosa vuol dire che un materiale ha raggiunto il punto di saturazione?
4. Scivi a parole tue il significato dell'Induzione residua.
5. Scrivi a parole tue cos'è la Forza coercitiva.

v. link:

<https://drive.google.com/open?id=1mQHcrKxm66KQ0BfaXQ711P-ckzeK-Gbe&authuser=0>

<https://drive.google.com/open?id=1DyGxYCNy9u45D1UYjVgHi9sGROjVkwWh&authuser=0>

https://drive.google.com/open?id=1_IVZg4i_pliehp2n_tPU3EpJ2LuMoXnp&aauthuser=0

<https://drive.google.com/open?id=1FvznNI-RlpPtDkmuSfJ2yxjZ67LTo00d&authuser=0>

https://drive.google.com/open?id=1yDkD9-laLOMtalxgzooF9oI3EBH_9Ruf&authuser=0

9. Argomento: 1. La Legge di Hopkinson
2. Il Flusso Magnetico
3. La Riluttanza Magnetica
4. La Forza Magnetomotrice

Leggi a pg. 30 e rispondi alle seguenti domande:

1. Scrivi la formula della Legge di Hopkinson
2. Descrivi a parole tue cos'è il flusso magnetico.
3. Scrivi la Definizione di Riluttanza magnetica e la formula per calcolarla.
4. Scrivi la formula per calcolare la Forza magnetomotrice.

10. Argomento: La Forza elettromagnetica.

Leggi a pg. 31 della dispensa. Guarda i video in allegato per poter rispondere alle domande 4 e 5..

Rispondi alle seguenti domande:

1. Scrivi a parole tue che cos'è la forza elettromagnetica.
2. A cosa serve la regola della mano sinistra.
3. Scrivi la formula generale per calcolare la forza elettromagnetica.
4. A cosa serve la regola della mano destra.
5. Scrivi la formula della legge di Biot- Savart.

v. link.

<https://www.youtube.com/watch?v=p8akNT7DMn8>

<https://www.youtube.com/watch?v=UGpYt2p6A1k>

<https://www.youtube.com/watch?v=9bfMqPhQk3Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=TrkXlsL6Cjw>

11. Argomento: L'induzione Elettromagnetica. (Principio dei Generatori).

Leggi a pg. 32 e 33 della dispensa. Guarda i Video in allegato.

Rispondi alle seguenti domande:

1. Descrivi a parole tue il fenomeno dell'induzione magnetica.
2. Chi ha scoperto il fenomeno che se un conduttore si muove attraverso un campo magnetico esso diviene sede di una forza elettromotrice indotta?

3. Elenca i vari modi per poter ottenere una forza elettromotrice indotta tramite una spira che attraversa un campo magnetico.
4. Elenca le caratteristiche del fenomeno dell'Induzione elettromagnetica.
5. Scrivi a parole tue la legge di Lenz.
6. Scrivi la formula dell'energia W .

v. link:

<https://www.youtube.com/watch?v=L0SfgoE4B08>

<https://www.youtube.com/watch?v=ACfgcQRJwEc>

12. Argomento: Generazione di una Tensione Alternata

La Spira Rotante.

La Spira Rotante in un campo magnetico uniforme.

Leggi la Dispensa a pg.34.

Rispondi alle seguenti domande.

1. Come vengono chiamati i Generatori di Tensione alternata?
2. Quale principio sfruttano per generare energia elettrica?
3. Come viene chiamato il magnete permanente posto nel rotore?
4. Come viene chiamato l'avvolgimento indotto delle spire?
5. Da cosa dipende il flusso concatenato in una determinata spira immersa in un campo magnetico?
6. Da cosa dipende la superficie della spira interessata al fenomeno dell'induzione magnetica?
7. Scrivi la formula della tensione indotta.
8. Descrivi a parole tue la costituzione ed il funzionamento di un generatore.

v. link:

<https://www.youtube.com/watch?v=L0SfgoE4B08>

<https://www.youtube.com/watch?v=ACfgcQRJwEc>

<https://www.youtube.com/watch?v=zZC3bhtJEFk>

13. V. Argomento n° 12...

Leggi la dispensa a partire da metà di pg. 34, 35, 36, 37. Guarda i video in allegato.

Argomento: Spira rotante in un campo magnetico uniforme.

Grafico del flusso concatenato in funzione del tempo.

1. Scrivi la formula che specifica cos'è un coseno in un triangolo rettangolo.
2. Secondo questo esperimento quando abbiamo il flusso concatenato maggiore?
3. Che tipo di andamento del flusso magnetico concatenato otteniamo, in funzione dell'angolo di rotazione, se riportiamo i dati in un grafico cartesiano?
4. Quali sono le caratteristiche che assume la tensione indotta nella spira, rispetto al flusso concatenato e rispetto al tempo?

v. link:

<https://www.youtube.com/watch?v=L0SfgoE4B08>

<https://www.youtube.com/watch?v=zZC3bhtJEFk>

<https://www.youtube.com/watch?v=ACfgcQRJwEc>

14. Argomento: La Tensione indotta sulla spira rotante.

Mutua Induzione e Induttanza - Autoinduzione.

Leggi la Dispensa da pg. 38, 39, 40. Guarda i video in allegato.

Rispondi alle seguenti domande:

1. Quando si parla di "avvolgimento primario" e "avvolgimento secondario", quale componente el. ti viene in mente?
2. Scrivi la formula per calcolare la Tensione Indotta.
3. Se si riportano i dati su un grafico cartesiano che tipo di tensione risulta?
4. Scrivi la formula per calcolare la Tensione Indotta sul secondario.
5. Scrivi la formula per ottenere il Coefficiente di Mutua Induzione (M).
6. Spiega a parole tue il fenomeno dell'Autoinduzione.
7. Scrivi la formula per calcolare il Flusso concatenato con una singola spira.
8. Scrivi la formula per calcolare la Forza elettromotrice autoindotta.
9. Scrivi la formula per calcolare l'Induttanza L .

v. link:

<https://www.youtube.com/watch?v=Zt1ejLvsFeQ>

https://www.youtube.com/watch?v=T4_EtqhNp_M

15. Argomento: Grandezze elettriche variabili.

Leggi la dispensa da pg. 42 a pg. 44. Guarda i video in allegato.

Rispondi alle seguenti domande:

1. Qual'è la caratteristica del diagramma di una "Tensione costante".
2. Qual'è la caratteristica del diagramma di una "Tensione variabile".
3. Qual'è la caratteristica del diagramma di una "Tensione variabile e periodica".
4. Qual'è la caratteristica del diagramma di una "Tensione variabile, alternata, periodica e sinusoidale".
5. Qual'è il significato del Periodo T.
6. Qual'è il significato di Frequenza f, quale formula si utilizza per calcolarla e sua unità di misura.
7. In Italia la distribuzione della tensione di rete avviene con una frequenza di valore pari a ...
8. Quindi vuol dire che l'oscillazione ha una durata pari a ...
9. Quale grandezza elettrica è in grado di misurare direttamente l'oscilloscopio?

v. link.

<https://www.youtube.com/watch?v=bmL2umCIreg>

<https://www.youtube.com/watch?v=PMNwMxieMS0>

<https://www.youtube.com/watch?v=KBi42gjkqNo>

<https://www.youtube.com/watch?v=zbyHfkl5IbE>

16. Argomento: Grandezze periodiche alternate sinusoidali.

Leggi la dispensa da pg. 44 a pg. 45. Guarda i video in allegato

Rispondi alle seguenti domande:

1. Scrivi la definizione delle caratteristiche delle grandezze periodiche:
 - 1.1 Scrivi la definizione del Valore Istantaneo di una grandezza periodica.
 - 1.2 Scrivi la definizione del Valore Massimo di una grandezza periodica.
 - 1.3 Scrivi la definizione del Valore Medio di una grandezza periodica.
 - 1.4 Scrivi la definizione del Valore Efficace di una grandezza periodica.
2. Una grandezza periodica si dice alternata quando...
3. Scrivi l'espressione matematica che rappresenta una tensione sinusoidale.
4. Scrivi le caratteristiche fondamentali della tensione presente in Italia.

5. Scrivi le caratteristiche fondamentali della tensione presente in USA.
6. Disegna su un asse cartesiano la rappresentazione della tensione di rete.

v. link:

<https://www.youtube.com/watch?v=zbyHfkl5IbE>

https://drive.google.com/drive/folders/1Wb72K7T0TrpjB3-JQV_g3zjHNoTfo53H?authuser=0

https://drive.google.com/open?id=17QvVlSYaCzh-CE_aZDcA997cwsbFA_S9&authuser=0

17. Argomento:

La Sinusoide.

Il cerchio Trigonometrico.

Leggi a pg. 46, 47 e 48 della dispensa. Guarda il video in allegato.

Rispondi alle seguenti domande:

1. Quanto vale il raggio di un Cerchio Trigonometrico?
2. Definizione della funzione trigonometrica del Seno dell'angolo " α ".
3. Definizione della funzione trigonometrica del Coseno dell'angolo " α ".
4. Scrivi i valori caratteristici del Seno dell'angolo " α " quando " α " vale 0° , 30° , 90° , 180° , 270° .
5. Scrivi il valore massimo positivo e il valore massimo negativo che il Seno può assumere e con quale angolo " α ".
6. Scrivi la formula generale per il calcolo del valore istantaneo di una tensione sinusoidale.
7. Scrivi la relazione che mette in evidenza una grandezza chiamata velocità angolare o pulsazione ω e che si misura in radianti al secondo.

v. link:

<https://www.youtube.com/watch?v=nTRhhTgydW8>

18. Argomento: Il Valore efficace e il fattore di forma

Leggi il libro da pg. 48 a pg. 49

Rispondi alle seguenti domande:

1. Scrivi la definizione di "valore efficace" di una grandezza elettrica.

2. Scrivi la relazione fondamentale fra il valore efficace (V_{eff}), ed il valore massimo (V_M), per correnti perfettamente sinusoidali.
3. Scrivi il valore efficace (V_{eff}) della tensione presente in Italia.
4. Calcola il valore massimo (V_M) della tensione presente in Italia.
5. Scrivi la relazione che ci permette di calcolare il Valore medio di un semiperiodo, sia per le correnti che per le tensioni sinusoidali.
6. Scrivi la relazione che mette a confronto il Valore efficace con il Valore medio, chiamato Fattore di forma; quanto vale se la grandezza è perfettamente sinusoidale?

19. Argomento: Rappresentazione vettoriale delle grandezze alternate.

Leggi la dispensa da pg. 49 a pg. 51. Guarda i video in allegato.

Rispondi alle seguenti domande.

1. Quale regola si utilizza per "sommare" delle grandezze vettoriali?
2. Se le due grandezze vettoriali sono "sfasate" di 90° , che teorema si può utilizzare per "sommare" fra di loro tali grandezze?

v.link:

<https://www.youtube.com/watch?v=pknOV-youFQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=6oSh7SC9cq0>

N.B.= Tutto il materiale lo trovi pubblicato anche su classroom, dal 17 Marzo 2020 al 27 Maggio 2020.

Buon lavoro.

Buon lavoro.