

## Elektromagnetism och vågor (FK5019):

### Arbetsblad för Vecka 3:

#### Måndag:

##### Föreläsning 5:

- E-fields in matter:    1 Polarization (p.167-173)  
                                  2 The field of a polarized object (p.173-179)  
                                  3 The electric displacement (p.181-185)

##### Räknestuga:

*Under denna räknestuga ska ni diskutera och applicera separation av variabler.*

##### Förberedelseuppgift:

*Sammanfatta koncepten (redovisas i grupper om två studenter):*

- Ansatsen till separation av variabler (tex för en laddningsfördelning i sfäriska koordinater).
- Vad är den generella lösningen med denna metod [tips: diskutera *Potentials: Eq.(65)*]?

##### Ränkeövningar:

Potentials: 3, **18**, 19, (21)                      \* 3, **17**, 18, (20) i 3rd edition

#### Onsdag:

##### Föreläsning 6:

Introduktion till Fourieranalys (kapitel 1-3)  
*Denna föreläsning är viktig för att kunna förstå datorlaborationen!*  
Se kurshemsidan: <http://www.teori.atom.fysik.su.se/~marcus/EM/em17.htm>

##### Räknestuga:

*Under denna räknestuga ska ni redogöra för multipolutveckling av potentialer.*

##### Förberedelseuppgift:

*Sammanfatta koncepten (redovisas i grupper om två studenter):*

- När kan en multipolexpansion användas för att approximera en potential,  $V$ ?
- Vad menas med monopol, dipol och kvadropol-bidrag? Och hur varierar de med  $r$ ?

##### Räkneövningar:

Potentials: 29, **30**, 32, (33)                      \* 27, **28**, 30, (31) [a&b är omkastade!?] i 3rd edition.