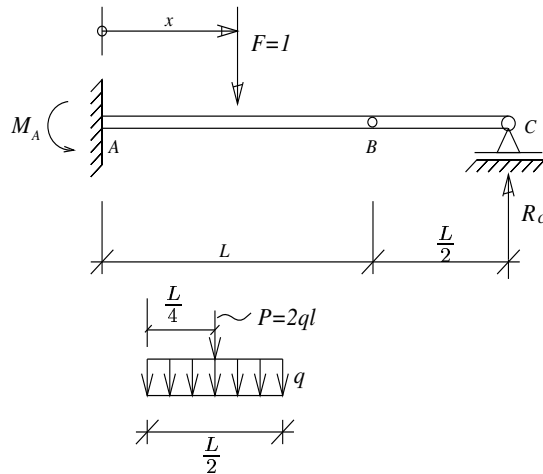


## OPPGAVESETT 5

### OPPGAVE 5.1



- a) Beregn og tegn opp influenslinjen for lagerreaksjonen  $R_C$  ( $\eta_{R_C}$ ) og innspenningsmomentet  $M_A$  ( $\eta_{M_A}$ )
- b) Benytt influenslinjene til å beregne maks.  $R_C$  og  $M_A$  for et lasttog bestående av en jevnt fordelt last  $q$  (MN/m) og en konsentret last  $P$  (MN)  $P$  (MN) som vist.

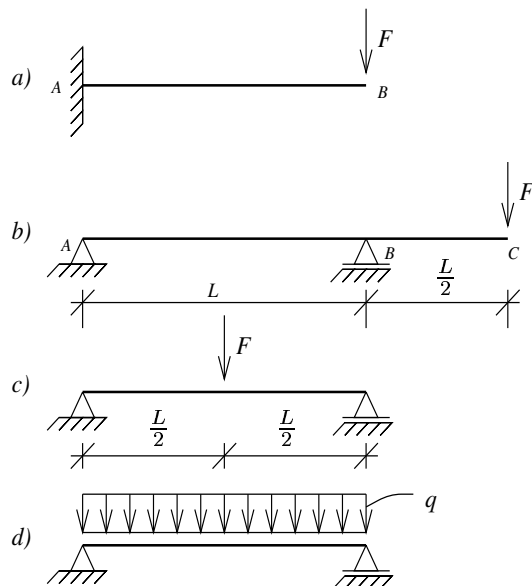
### OPPGAVE 5.2

Beskriv kort virtuelt arbeids prinsipp

- a) ved virtuelle forskyvninger og
- b) ved virtuelle krefter.

Redegjør for hvilke krav som stilles til statisk og kinematisk kompatibilitet. Hvilken variant hører "enhetslastmetoden" under.

### OPPGAVE 5.3



Benytt virtuelle krefters prinsipp til å bestemme den vertikale forskyvningen under lasten  $F$  i a), b) og c), og ved midtpenn i d).

Skjærdeformasjoner kan negliseres unntatt i tilfelle a).

Bøye- og skjærstivheter kan antas konstant ( $EI$ ;  $GA$ ).

(Hurtigintegrasjon - se Hals s.162)