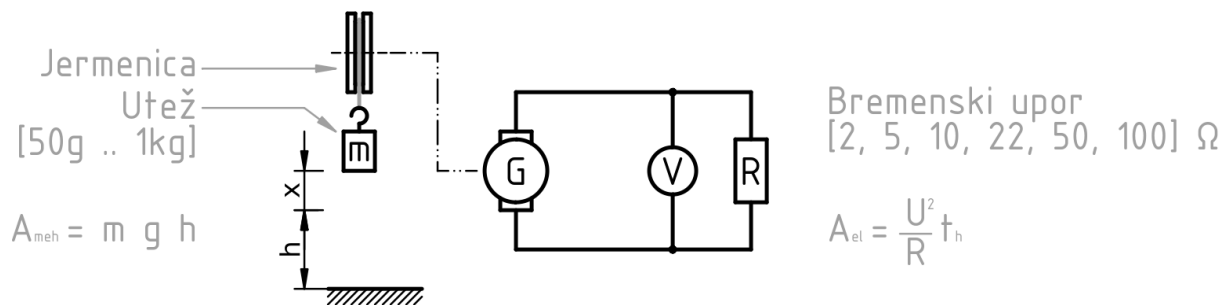


12 MERJENJE IZKORISTKA ENOSMERNEGA GENERATORJA

Če proces izvajamo v obratni smeri tako, da mi poganjmo enosmerni motor, ga izrabljamo kot generator električne energije in poganjamo tok skozi nek porabnik. Izkoristek generatorja nam pove, kolikšen del mehanskega dela smo pretvorili v električno delo, ki se bo trošila na uporu (na nekem porabniku). Slika sl. 1 prikazuje vezavno shemo, ki jo potrebujemo za ta poskus.



Slika 1: Simbolična shema vezave preskusa.

Generator pretvori mehansko delo v električno tako, da inducira napetost. Ta pa poganja tok skozi upor. Na ta način se električno delo na uporu troši v obliki toplote, zato se upor tudi malenkostno segreje. Električno delo lahko izračunamo enostavno preko napetosti:

$$A_{el} = \frac{U^2}{R} t \quad (1)$$

kjer je U - napetost, R - upornost upora in t - čas, ko je utež opravljala delo. Mehansko delo na generatorju bo opravljala utež in poganjala generator. Mehansko delo tako lahko izračunam:

$$A_{meh} = mgh \quad (2)$$

kjer je m - masa telesa, g - gravitacijski pospešek in h višinska razlika. Pri meritvah bodite pozorni, da odčitujete vrednosti takrat, ko se utež giblje enakomerno. Kajti v začetku utež pospešuje, zato prične z odčitvanjem, ko je utež že prepotovala kakih 10 cm.

Tako izkoristek ni težko izračunati, saj je to razmerje med vloženim delom in delom, ki se je potrošil na uporu:

$$\eta = \frac{A_{el}}{A_{meh}} \quad (3)$$

12.0.1 Naloga: Merjenje izkoristka enosmernega generatorja

Izmerite izkoristek enosmernega generatorja. Pri različnih bremenskih upornostih (2Ω , 5Ω , 10Ω , 22Ω , 50Ω in 100Ω) in pri različne navorih generatorja.

R=2

Ω	$U[V]$	$t[s]$	$A_{el}[J]$	$m[kg]$	$h[m]$	$A_{meh}[J]$	$\eta[\%]$
1							
2							
3							
4							
5							
6							

R=5

Ω	$U[V]$	$t[s]$	$A_{el}[J]$	$m[kg]$	$h[m]$	$A_{meh}[J]$	$\eta[\%]$
1							
2							
3							
4							
5							
6							

R=10

Ω	$U[V]$	$t[s]$	$A_{el}[J]$	$m[kg]$	$h[m]$	$A_{meh}[J]$	$\eta[\%]$
1							
2							

R=10

Ω	$U[V]$	$t[s]$	$A_{el}[J]$	$m[kg]$	$h[m]$	$A_{meh}[J]$	$\eta[\%]$
----------	--------	--------	-------------	---------	--------	--------------	------------

3

4

5

6

R=22

Ω	$U[V]$	$t[s]$	$A_{el}[J]$	$m[kg]$	$h[m]$	$A_{meh}[J]$	$\eta[\%]$
----------	--------	--------	-------------	---------	--------	--------------	------------

1

2

3

4

5

6

R=50

Ω	$U[V]$	$t[s]$	$A_{el}[J]$	$m[kg]$	$h[m]$	$A_{meh}[J]$	$\eta[\%]$
----------	--------	--------	-------------	---------	--------	--------------	------------

1

2

3

4

5

6

R=100

Ω	$U[V]$	$t[s]$	$A_{el}[J]$	$m[kg]$	$h[m]$	$A_{meh}[J]$	$\eta[\%]$
----------	--------	--------	-------------	---------	--------	--------------	------------

1

2

3

4

5

6

V isti graf $\eta(M)$ narišite 6 krivulj za vsako bremensko upornost svojo krivuljo.

