

1, 3 in 4 naloga – odgovor D

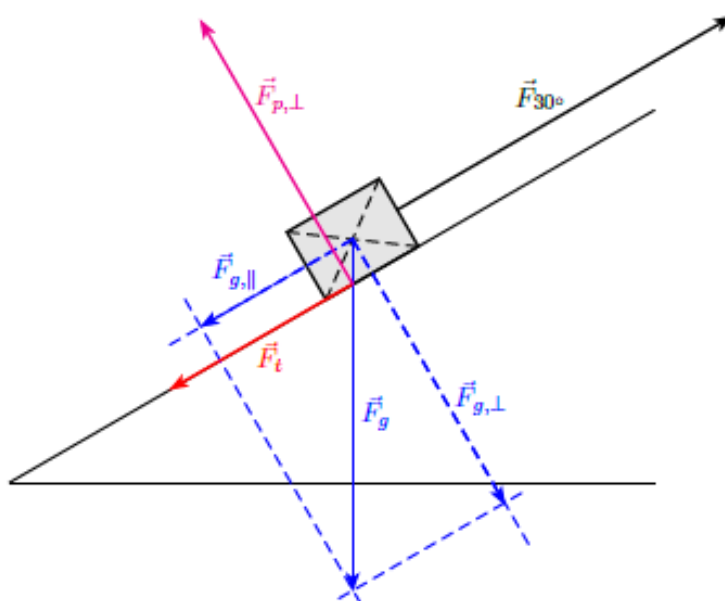
2. naloga

- (a) Na zaboj med njegovim gibanjem navzgor po klanecu z naklonom  $\alpha = 30^\circ$  delujejo štiri sile: teža  $\vec{F}_g$ , vlečna sila  $\vec{F}_{30^\circ}$ , pravokotna sila podlage  $\vec{F}_{p,\perp}$  ter sila trenja  $\vec{F}_t$ . Teža zaboja meri  $F_g = 50\text{ N}$  in jo na sliki predstavimo s 5 cm dolgo daljico, usmerjeno navzdol. Poznamo tudi vlečno silo  $\vec{F}_{30^\circ}$ , ki meri  $F_{30^\circ} = 55\text{ N}$  in jo na sliki predstavimo s 5,5 cm dolgo daljico, usmerjeno vzdolž klanca navzgor. Pravokotna sila podlage  $\vec{F}_{p,\perp}$  uravnovesi statično (pravokotno) komponento teže  $\vec{F}_{g,\perp}$ . Velikost obeh komponent teže določimo z razstavljanjem teže na dve komponenti, pravokotno na klanec  $\vec{F}_{g,\perp}$  in vzporedno s klanecem  $\vec{F}_{g,\parallel}$ . Ugotovimo, da je dolžina daljice, s katero ponazorimo pravokotno komponento teže, dolga  $4,3\text{ cm} \pm 0,1\text{ cm}$ , kar ustreza velikosti sile  $F_{g,\perp} = 43\text{ N} \pm 1\text{ N}$ . To je tudi velikost sile podlage  $F_{p,\perp} = F_{g,\perp} = 43\text{ N} \pm 1\text{ N}$ . Zaboj se giblje enakomerno, kar pomeni, da so tudi sile in komponente sil, ki so vzporedne klanecu, uravnovešene. Vzdolž klanca vleče zaboj navzgor vlečna sila  $\vec{F}_{30^\circ}$ , vzdolž klanca navzdol pa delujeta na zaboj dinamična (klanecu vzporedna) komponenta teže  $\vec{F}_{g,\parallel}$  in sila trenja  $\vec{F}_t$ . Ugotovimo, da je dolžina daljice, s katero predstavimo vzporedno komponento teže, dolga  $2,5\text{ cm} \pm 0,1\text{ cm}$ , kar ustreza velikosti sile  $F_{g,\parallel} = 25\text{ N}$ . Za velikosti sil velja zveza

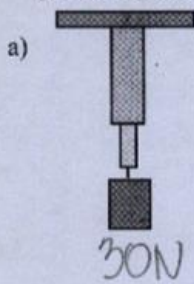
$$F_{30^\circ} = F_{g,\parallel} + F_t.$$

Sila trenja meri  $F_t = F_{30^\circ} - F_{g,\parallel} = 55\text{ N} - 25\text{ N} = 30\text{ N} \pm 1\text{ N}$ .

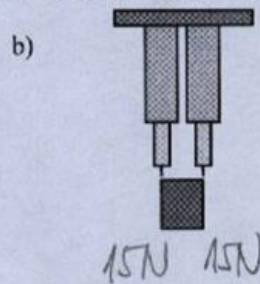
**Prijemališča sil:** teža prijemlje v težišču – sredini – zaboja. Vlečna sila prijemlje na pritrdišču vrvi na zaboj. Sila podlage in sila trenja prijemljeta na stiku zaboja s podlago.



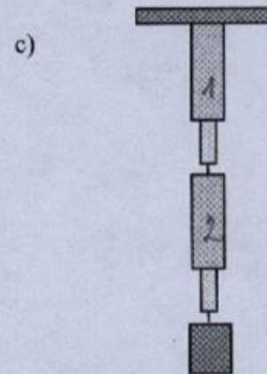
5. Telo z maso 3 kg obesimo tako, kot kaže posamezna slika. Koliko pokaže posamezni silomer, če je masa silomera 50 g?



$F_g = 30\text{N}$   
 $F_{s_1} = 0,5\text{N}$



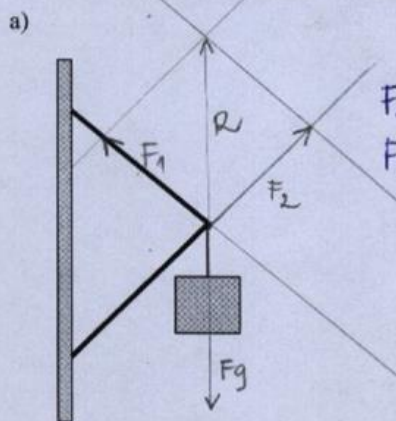
15N 15N



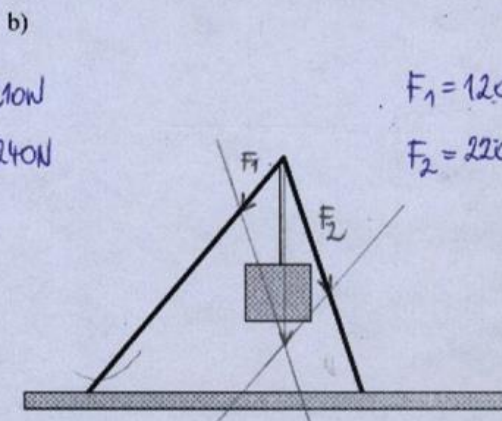
$F_{s_1} = 30,5\text{N}$   
 $F_{s_2} = 30\text{N}$

$F_g = 300\text{N}$  merilo: 100N... 1cm

6. Telo z maso 30 kg obesimo tako, kot prikazuje slika. Z grafičnim razstavljanjem sil določi, kolikšne so sile v posameznih delih konstrukcije (vrvici ali palici)! Ugotovi, kateri del konstrukcije je lahko vrvica?



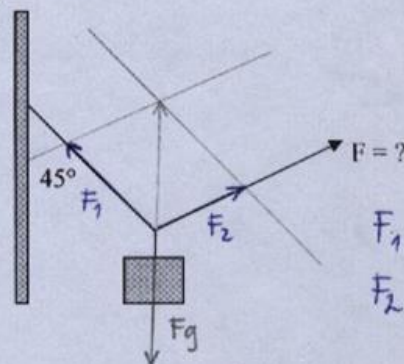
$F_1 = 210\text{N}$   
 $F_2 = 240\text{N}$



$F_1 = 120\text{N}$   
 $F_2 = 220\text{N}$

7. S kolikšno sili moramo vleči telo z maso 20 kg v narisani smeri, če ta visi na 1 m dolgi vrvici, da se vrvica odkloni za kot  $45^\circ$ ? (glej sliko)

$F_g = 200\text{N}$   
 merilo: 100N... 1cm



$F_1 = 190\text{N}$   
 $F_2 = 250\text{N}$