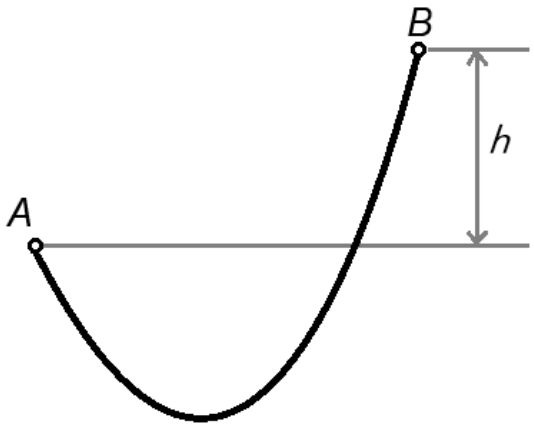
1-masala. (7 ball)

Stol chiroqining lampochkasi stol yuzasidan $h = 0{,}6$ m va shiftdan $H = 1{,}8$ m masofada joylashgan. Stolda diametri $d = 10$ cm bo‘lgan yumaloq oyna bor. Shiftda oynadan hosil bo‘lgan yorug‘ dog‘ning o‘lchami va shakli qanday?

2-masala. (7 ball)

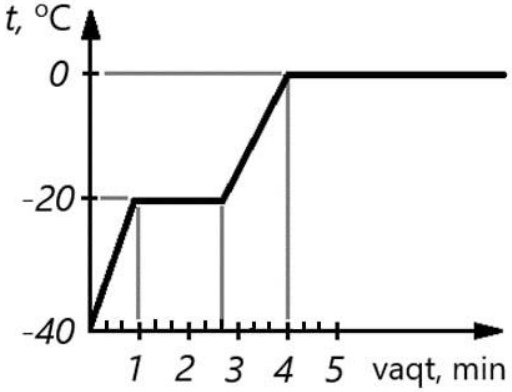
Bir jinsli, cho‘zilmaydigan arqon uchlari turli balandliklarda joylashgan A va B nuqtalarga osilgan. B nuqtada arqonning taranglik kuchi T_B. Agar arqon B nuqtadan vertikal bo‘yicha h masofa pastroqda joylashgan bo‘lsa ipning A nuqtadagi tarangligini toping. Arqonning massasi m, uzunligi l.



2-masalaga

3-masala. (10 ball)

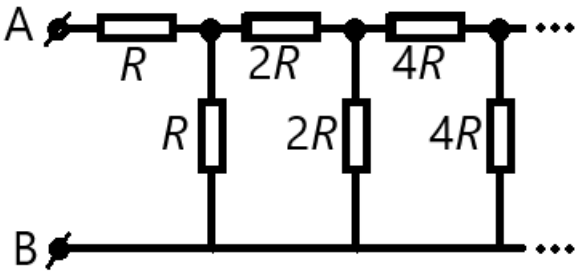
Ichida isitgich o‘rnatilgan issiqlik izolyatsiyalangan idishga 2 kg muz va suv bilan aralashmaydigan oson eriydigan 2 kg modda solinadi. Dastlab, idishdagi harorat -40 °C edi, keyin esa doimiy quvvatda ishlaydigan isitgich yoqilgan. Idishdagi haroratning vaqtga bog‘liqligi rasmda ko‘rsatilgan. Muzning solishtirma issiqlik sig'imi $c_i = 2100$ J/(kg · °C), qattiq moddaniki esa $c = 1000$ J/(kg · °C). Moddaning solishtirma erish issiqligini va erigan holatdagi solishtirma issiqlik sig‘imini toping.



3-masalaga

4-masala. (10 ball)

Ko‘p bo‘g‘inli rezistorli sxema A va B nuqtalariga ega. Har bir bo‘g‘in ikkita bir xil rezistorni o‘z ichiga oladi, har bir keyingi bo‘g‘in rezistorlarining qarshiligi avvalgisidan ikki baravar katta. Agar bog‘inlar soni juda ko‘p bo‘lsa, A va B nuqtalari orasidagi qarshilik qanday bo‘ladi? Birinchi bo‘g‘indagi rezistorlar R qarshiligiga ega.



4-masalaga

5-masala. (16 ball)

$h = 2$ km balandlikdagi tog‘dan $v_0 = 600$ m/s tezlikda gorizontal ravishda otilgan snaryad ortidan $t_0 = 1$ s vaqt o‘tgach, ikkinchi snaryad otildi. Birinchi snaryadga yetib olishi uchun u qanday minimal boshlang‘ich tezlikka ega bo‘lishi va qanday burchak ostida uchishi kerak?