

MUSTAQIL ISHLASH UCHUN MASLALAR

1-masala. Ballistik mayatnik

Massasi 0,02 kg bo'lgan o'q gorizontall yo'nalishda uchib kelib, osilib turgan massasi 2 kg bo'lgan yog'och blokka sanchilib qoladi. Blok ipga osilgan bo'lib, o'q urilgandan keyin maksimal $h = 0,045$ m balandlikka ko'tariladi.

O'qning boshlang'ich tezligini toping.

2-masala. Blok, ishqalanish va impuls

Massasi 0,1 kg bo'lgan o'q tinch turgan massasi 1,9 kg bo'lgan yog'och brusga gorizontall yo'nalishda kelib uriladi va ichida qoladi. Brus gorizontall sirt bo'ylab sirpanadi va 2,5 m masofadan so'ng to'xtaydi. Sirt bilan brus orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti $\mu = 0,20$.

O'qning boshlang'ich tezligini toping.

3-masala. Portlashli jism (2 qism)

Massasi 6 kg bo'lgan jism tinch holatda turibdi. Bir payt portlab, ikkita qismga ajraladi: 2 kg va 4 kg. 2 kg lik qism 15 m/s tezlik bilan chapga uchib ketadi.

4 kg lik qismining tezligini toping.

4-masala. Uch qismga bo'linish

Massasi 9 kg bo'lgan jism tinch turibdi, portlab uchta 3 kg li qismga bo'linadi. Ikki qism perpendikulyar yo'nalishda 4 m/s va 5 m/s tezliklar bilan uchib ketdi.

Uchinchi qismning tezligini toping.

5-masala. Muz ustida odam va yuk

Massasi 60 kg bo'lgan odam ishqalanishsiz muz ustida turibdi va qo'lidan massasi 15 kg bo'lgan yukni gorizontall yo'nalishda 4 m/s tezlik bilan o'zidan orqaga otib yuboradi (yerga nisbatan 4 m/s deb olamiz).

Odamning tezligini toping.

6-masala. Blok va prujina

Gorizontall silliq stol ustida massasi 2 kg bo'lgan jism prujinaga biriktirilgan. Jism prujina teng holatidan 0,3 m masofaga tortib qo'yib yuboriladi. Prujina qattiqligi $k = 200$ N/m. Jismning teng holatdan o'tayotgan paytdagi tezligini toping.

7-masala. Qiya tekislikdan uchish

Massasi 1 kg bo'lgan jism ishqalanishsiz qiya tekislik bo'ylab yuqoridan pastga sirpanib tushadi. Qiya tekislik balandligi $h = 1,25$ m. Qiya oxiridan jism gorizontaal yo'nalishda uchib ketadi.

Jismning uchish tezligini toping.

8-masala. Vertikal tepalikdan uzilmasdan o'tish

Massasi 0,5 kg bo'lgan kichik jism radiusi $R = 2$ m bo'lgan silliq vertikal doira bo'ylab harakat qiladi. Jism eng yuqori nuqtada yo'ldan ajralib ketmasligi uchun pastki nuqtada minimal qanday tezlikka ega bo'lishi kerak?

9-masala. Gorizontaal aylanishdagi taranglik

Massasi 0,2 kg bo'lgan kichik jism uzunligi $L = 1,5$ m bo'lgan ipga biriktirilgan va gorizontaal tekislikda doira bo'ylab aylanmoqda. Arqondagi taranglik $T = 4,5$ N. Jismning tezligini toping.

10-masala. Qarama-qarshi uchayotgan sharlar

Massasi 0,1 kg bo'lgan shar yuqoridan pastga 10 m/s tezlik bilan kelmoqda. Pastdan yuqoriga 5 m/s tezlik bilan massasi 0,2 kg bo'lgan shar kelmoqda. Ular elastik bo'lmagan to'qnashuvda to'qnashib, birga harakat qiladi. "Yuqoriga" yo'nalishni musbat deb olaylik.

To'qnashuvdan keyingi umumiy tezlikni toping.