

4-maqola.

DTM ning «Namunaviy test topshiriqlari» haqida

Yaqinda DTM tomonidan «Fizika fanidan namunaviy test topshiriqlari» e'lon qilindi. Nomlanishidan, 2019-2020 o'quv yili uchun qabul sinovlarida shunga o'xshash testlardan foydalaniladi va ularni yechishda berilgan tavsiyalarga amal qilish, bu topshiriqlar havola qilingan darsliklarga tayanib tayyorlanganligiga ishonch hosil qilish mumkin, deyilmoqchi. Test topshiriqlarini tuzishda DTM qanday qoidalarga amal qilishi lozim:

1. Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 3-apreldagi 261-sonli qarorining 8-bandiga muvofiq, – test topshiriqlari umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining umumta'lim fanlari o'quv dasturlariga muvofiq;

2. DTM tomonidan tasdiqlangan fanlar bo'yicha talablar kodifikatoriga muvofiq, tuziladi.

Shuningdek, 2019-yildagi holat uchun DTM rahbarining «Repetitor» gazetasiga bergan intervyusiga muvofiq: Variantlar barcha abituriyentlar uchun mos keladigan ma'lumotlar asosida shakllantiriladi. Testlar shunday ma'lumotlar asosida tuziladiki, natijada biror abituriyentda darsliklar masalasida e'tiroz tug'ilmaydi.

Yuqorida keltirilgan asoslarga tayanib «Namunaviy test topshiriqlari» haqida mulohaza yuritaylik.

1-test topshirig'i. Jism $x=13-15t-2t^2$ [m] qonun bilan harakatlanmoqda. Uning tezlanishi haqidagi to'g'ri fikrlar qaysi javobda ko'rsatilgan?

To'g'ri javob A) $a=-4\text{m/s}^2$, OX o'qiga teskari yo'nalgan.

Yechish. Jismning oniy tezlanishini topish uchun harakat tenglamasidan ikkinchi tartibli differensial olamiz.

$$g = \frac{dx}{dt} = \frac{d}{dt}(13-15t-2t^2) = -15-4t \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right] \quad (1)$$

$$a = \frac{dg}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2} = \frac{d}{dt}(-15-4t) = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad (2)$$

Olingan natijani tezlanish haqidagi mavjud bilimlarimizga tayanib izohlaymiz.

1) $a = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{const}$ - demak, bu tekis o'zgaruvchan harakat.

2) $a < 0$ demak, jism tekis sekinlanuvchan harakat qilayapti.

(Fizika-7, 27-bet, «Tekis tezlanuvchan harakatda jismning tezlanishi» musbat ($a > 0$), tekis sekinlanuvchan harakatda esa manfiy ($a < 0$)) bo'ladi.

[**Fizika-10, 5-bet.** “+” ishora tekis tezlanuvchan $a > 0$, “-” ishora tekis sekinlanuvchan $a < 0$, bo'lganda qo'yiladi.]

Agar $a = \frac{\Delta g}{\Delta t}$ ekanligini e'tiborga olsak, $a > 0$ da $\Delta g > 0$, $a < 0$ da $\Delta g < 0$.

Lekin (1) yordamida $|\Delta g| > 0$ ekanligiga ishonch hosil qilamiz. Demak, harakat tekis tezlanuvchan. Nega $|\Delta g| > 0$, lekin $a < 0$ bo'lyapti. Nomutunosiblikning sababi nima?

Shu topshiriq bo'yicha «Tavsiya»da: -Agar ikkinchi kuzatuvchi koordinata o'qini yuqoriga yo'nalgan qilib tanlagan bo'lsa, bu kuzatuvchi uchun tezlanish manfiy ($g = -9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$) qiymatga ega bo'ladi, deb yozilgan. Aftidan ikkinchi kuzatuvchi «tarixchi» bo'lsa kerak, chunki fiziklarning bunday tanlov qilishlari ehtimoli kamroq. Lekin endi $g = -9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} < 0$ ni nahot, «**erkin tushish sekinlanishi**» deb atashga to'g'ri kelsa?!

Topshiriqning noto'g'ri qo'yilishi o'quvchida « **$a > 0$ tezlanuvchan, $a < 0$ - sekinlanuvchan harakat**» deb bilgan **mustahkam bilimiga shubha** uyg'otadi. Test topshiriqlari o'quvchilarning bilimlarini chuqurlashtirishga xizmat qilishi kerak. Aksincha, ularda o'z bilimlariga shubha uyg'otishga emas.

Fizikada erkin vektorlar bilan ish ko'riladi (fazoning izotropligining natijasi) va koordinatalar sistemasi harakatni soddalashtiradigan qilib tanlanishi lozim.

Izoh. Bu topshiriqni yechishda foydalanilgan adabiyot ko'rsatilmagan. Nega? Chunki uni yechish uchun zarur bilimlar umumta'lim muassasalarining ham, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim muassasalarining ham dasturlariga kirmaydi. O'rta maktab darsliklarining birortasida tezlik-harakat tenglamasidan olingan birinchi tartibli, tezlanish esa ikkinchi tartibli differensial (hosila) ekanligi ko'rsatilmagan. Garchi akademik litsey, kasb-hunar kollejlari darsliklarida ko'rsatilgan bo'lsa ham, $x = A + Bt + Ct^2$ ko'rinishidagi harakat tenglamasi qaralmaydi. Bunday masalalar OTM larda o'rganiladi. Shunda ham, koordinata o'qlari to'g'ri tanlanishi lozim, ayniqsa tezlanish qaralayotgan holda.

Bu masala va unga tavsiyalar nima maqsadda «Namunaviy test topshiriqlari» sifatida chop etilgan.? Bo'lajak abituriyentlarni qo'rqitish uchun-mi yoki dasturdagi mavzular qolib diqqatlarini keraksiz ma'lumotlarga jalb qilishlari uchun-mi?

6-test topshirig'i. Bir idishda 2 mol geliy ($\mu = 4g/mol$) va 3 mol kislorod ($\mu = 32g/mol$) bor. Aralashmaning izobarik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imi ($J/K \cdot kg$) qanchaga teng?

Yechish: ... To'g'ri javob: $C_p = \frac{\left(\frac{5}{2}v_1 + \frac{7}{2}v_2\right)R}{v_1\mu_1 + v_2\mu_2} = 1238 \frac{J}{kg \cdot K}.$

Manba: Fizika, 10-sinf, Toshkent-«Niso Poligraf»-2017, 99-bet. Darslikning 99-betini (aniqrog'i 98-betini) ochamiz. **27-mavzu. Issiqlik jarayonlarining qaytmasligi. Termodinamika qonunlari.**

Bu mavzuda umuman «**Solishtirma issiqlik sig'imi**» haqida hech qanday ma'lumot yo'q.

Umumta'lim maktablarining 9-sinf darsligida «Solishtirma issiqlik sig'imi» mavzusi mavjud (§8,24-bet). Lekin unda molyar issiqlik sig'imi, izojarayonlarda molyar issiqlik sig'imi, ichki energiyaning o'zgarishi, tashqi kuchlarga qarshi bajarilgan ish,- qaralmagan.

Izoh. 6-topshiriqni yechish uchun zarur bo'lgan bilimlar umumta'lim muassasalarining «Fizika» fani bo'yicha dasturlariga kirmaydi. Ushbu topshiriqlarni va unga tavsiyalarni tayyorlaganlar bu dastur va umumta'lim muassasalari darsliklari bilan tanish bo'lmasalar kerak.

Agar 2019-2020 o'quv yilida bakalavriatga qabul sinovlarida «**Fizika**» fanidan qaralayotgan «**Namunaviy test topshiriqlarida**» keltirilganga o'xshash topshiriqlar bo'lsa, DTM ning Vazirlar Mahkamasining 261-sonli qarori ijrosini ta'minlashiga va DTM rahbari bergan va'dalarning bajarilishiga shubha tug'iladi.

Abduqahhor G'aniyev,
fizika-matematika fanlari nomzodi,dotsent.

fizika.1011@mail.ru

@yangifizika
teleg.913218618