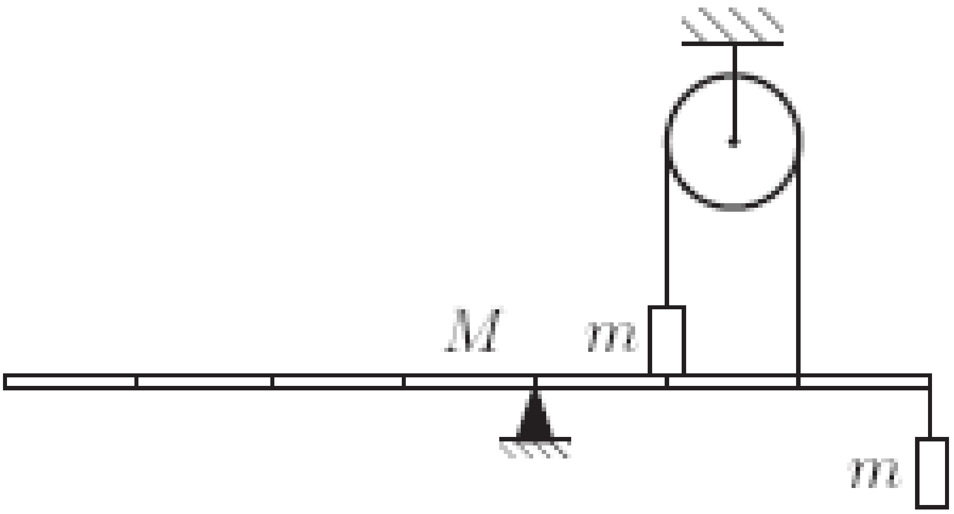
Шәһәр күләмендә
физикафэненнән үткәрелә торган
олимпиаданың мәктәп этабы сораулары
2017-18 уку елы

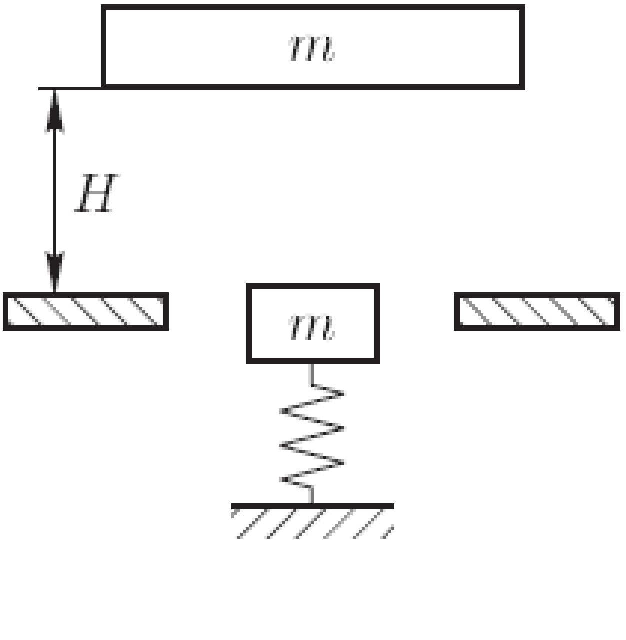
11 сыйныф

Эш вакыты – 180 минут

1.

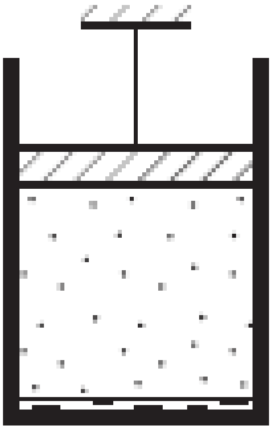


2. mмассалы борыс катылыгы kбулган пружинада тора. Борысның өске өслеге ян яктагы тикторыш хәлендәге чикләмәләрдән аз гына күтәрелеп тора (рәс. кара). H биеклегеннән борыска башлангыч тизлексез m массалы такта төшә. Такта, борыс, чикләмәләр арасындагы бәрелешләр абсолют сыгылмалы түгел, ләкин өслекләр бер-берсенә ябышып калмый. Төшеәч, хәрәкәт иткәндә такта нинди максималь H’ биеклегенә күтәрелә ала? kH>>mg дип исәпләргә.

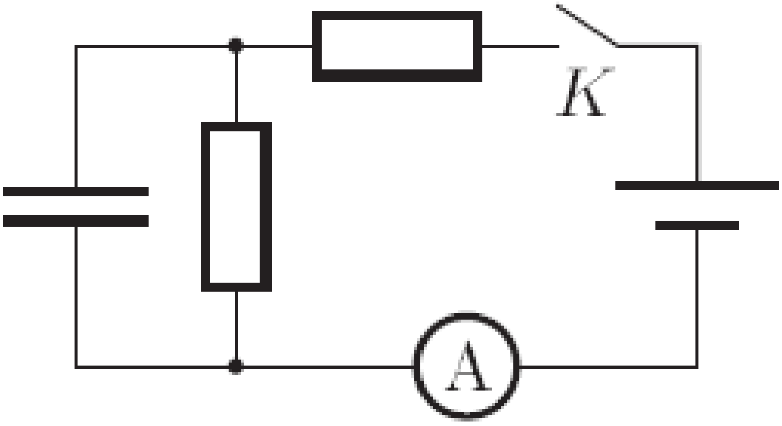


3. m массалы вертикаль җылы үткәрүчән цилиндр хәрәкәтчән пешкәк бедән капланган, анда су пары һәм аз гына су бар (рәс). S мәйданлы пешкәк җеп белән штаивка бәйләнгән. Мохит температурасы 100°C һәм атмосфера басымы p_0.

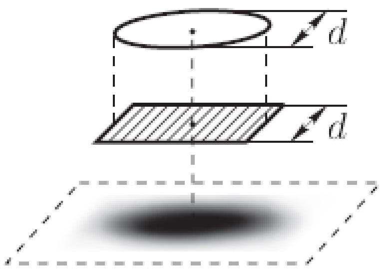
Башта цилиндрны тотып торалар, аннары җибәрәләр. Система җылылык тигезләнеше халәтенә килгәч, цилиндрда нинди дымлылык булыр? Әгәр тышкы температураны 10% ка киметсәк, пешкәк астындагы күләм ничә процентка үзгәрер?

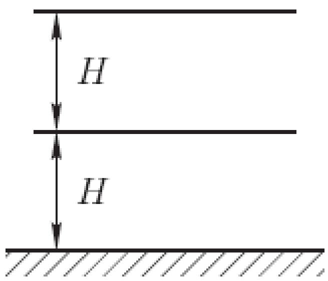


4. Электр чылбыры батарея, конденсатор, ике бертөрле резистор, К ачкычы һәм А амперметрыннан тора (рәс.). Ачкычны тоташтыргач, конденсатор корыла башлый. Амперметр аша үтүче I_1тогының зурлыгы 1,6 мА булганда конденсатор корылу тизлеге Δq/Δt ны табыгыз.



5. Горизонталь өслек өстендә аңа параллель рәвештә диаметры d=2 м булган яктыртып торучы божра урнашкан. Божра һәм өслек арасында божра белән үзәкләре бер булган d яклы квадрат бар (рәс.). Божрадан квадратка һәм квадраттан өслеккә кадәр ара H=3 м. Горизонталь өслектәге тулы күләгәнең мәйданы нинди? Рәсемдә күләгә шартлы рәвештә сурәтләнгән.


d
d


H
H