

## **ԹԵՄԱ 8. ՄԱՐՄՆԻ ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՌՈՒԹՅՈՒՆԸ (13 ԺԱՄ)**

### **ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ**

**Թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում սովորողը պետք է կարողանա.**

1. Ներկայացնել մարմինների հավասարակշռության պայմանները և բերել օրինակներ:
2. Ներկայացնել մոմենտը որպես ուժի պտտական ազդեցության քանակական չափ, սահմանել ուժի բազուկը, պատկերել բազուկը գծագրի վրա:
3. Հիմնավորել, որ հավասարակշռության համար անհրաժեշտ է, որ ազդող ուժերի և դրանց մոմենտների հանրահաշվական գումարը հավասար լինի զրոյի:
4. Կիրառել մոմենտների կանոնը հավասարակշռության պայմանները որոշելու համար:
5. Հիմնավորել լծակի և ճախարակների աշխատանքի օրինաչափությունները մոմենտների կանոնի օգնությամբ:
6. Սահմանել համակարգի զանգվածի կենտրոն և ծանրության կենտրոն հասկացությունները և բացատրել, թե որտեղ են գտնվում պարզ երկրաչափական համասեռ մարմինների զանգվածների կենտրոնները:
7. Որոշել համակարգի զանգվածների կենտրոնի կոորդինատները:
8. Դասակարգել մարմինների հավասարակշռությունը՝ ըստ կայունության հայտանիշի, համակարգի կայունությունը հիմնավորել նրանում գործող ուժերի և էներգիայի տեսանկյունից:

### **ԽԱՉՎՈՂ ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

- Կայունություն և փոփոխություն
- Կառուցվածք և գործառույթ

### **ԴԱՍ 91. ՈՒԺԵՐԻ ՀԱՄԱԶՈՐ: ՄԱՐՄՆԻ ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՌՈՒԹՅՈՒՆ: ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՌՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՋԻՆ ՊԱՅՄԱՆԸ**

#### **91.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ**

Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Մամյան Ա., Մախիյան Մ., Ֆիզիկա. ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանի դասագիրք ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019, § 42 (էջ 133-137):

### **ԴԱՍ 92. ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄ:**

### **92.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ**

Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Մամյան Ա., Մախիյան Ս., Ֆիզիկա. ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանի դասագիրք ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019, էջ 151-153:

### **92.2. Ուսումնասովանողակ ձեռնարկ**

Ալավերդյան Ռ., Մելիքյան Գ., Նինոյան Ժ., Պետրոսյան Ա., Ֆիզիկա. պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարան, մաս 1- 3: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019:

## **ԴԱՍ 93. ՈՒԺԻ ԲԱԶՈՒԿ: ՈՒԺԻ ՄՈՄԵՆՏ: ՄՈՄԵՆՏՆԵՐԻ ԿԱՆՈՆԸ**

### **93.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ**

Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Մամյան Ա., Մախիյան Ս., Ֆիզիկա՝ ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանի դասագիրք ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019, § 43 (էջ 137-140):

## **ԴԱՍ 94. ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ 10**

### **ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՎ ՍՏՈՒԳԵԼ ՀԱՎԱՍԱՐԿՇՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ**

### **՝94.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ**

Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Մամյան Ա., Մախիյան Ս., Ֆիզիկա. ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանի դասագիրք ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019, էջ 144-145:

## **ԴԱՍ 95. ԶԱՆԳՎԱԾՆԵՐԻ ԿԵՆՏՐՈՆ ԵՎ ԾԱՆՐՈՒԹՅԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ**

### **95.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ**

Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Մամյան Ա., Մախիյան Ս., Ֆիզիկա. ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանի դասագիրք ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019, § 47 (էջ 145-147):

## **ԴԱՍ 96. ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ 11**

### **ՓՈՐՁԱԿԱՆ ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՎ ՈՐՈՇԵԼ ՄԱՐՄՆԻ ԾԱՆՐՈՒԹՅԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆԻ ԴԻՐՔԸ**

### **96.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ**

Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Մամյան Ա., Մախլյան Ս., Ֆիզիկա. ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանի դասագիրք ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019, էջ 150-151:

## ԴԱՍ 97. ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՈՒԹՅԱՆ ՏԵՄԱԿՆԵՐԸ

### 97.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Մամյան Ա., Մախլյան Ս., Ֆիզիկա, ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանի դասագիրք ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019, § 48 (էջ 148-150):

## ԴԱՍ 98. ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄ

### 98.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Մամյան Ա., Մախլյան Ս., Ֆիզիկա. ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանի դասագիրք ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019 էջ 153-154:

### 98.2. Ուսումնասովանողակ ձեռնարկ

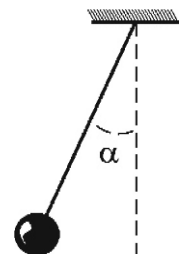
Ալավերդյան Ռ., Մելիքյան Գ., Նինոյան Ժ., Պետրոսյան Ա., Ֆիզիկա. պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարան, մաս 1- 3: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019:

## ԴԱՍ 99. ԶԵՎԱՎՈՐՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

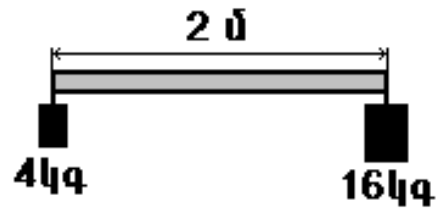
### 99.1. Զնավորող գնահատման թեստ

1. Հորիզոնական ուղղված 30 Ն ուժը վերածել երկու բաղադրիչների, որոնցից մեկը պետք է լինի ուղղահիգ և հավասար 40 Ն-ի: Ինչի՞ պետք է հավասար լինի մյուս բաղադրիչը: Կատարել համապատասխան գծագիր:

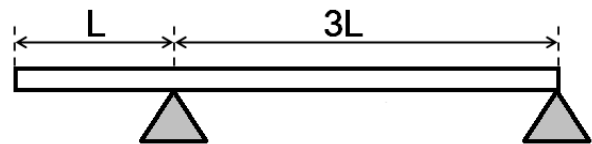
2. Որոշել 2 կգ զանգվածով գնդիկի վրա ազդող ծանրության ուժի մոմենտը թելի կախման կետի նկատմամբ, եթե թելի երկարությունը 20 սմ է, իսկ  $\alpha = 30^\circ$ :



3. Որտե՞ղ պետք է դնել հենարանը, որպեսզի նկարում պատկերված լծակը գտնվի հավասարակշռության մեջ, եթե ա) լծակն անկշիռ է, բ) լծակի զանգվածը 2 կգ է:



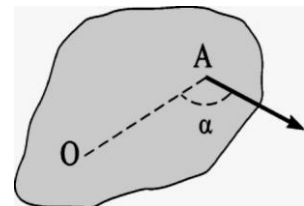
4. 8 կգ զանգվածով համասեռ ձողը տեղադրված է երկու հենարանների վրա: Որոշել ձողի ճնշման ուժը ձախ հենարանի վրա:



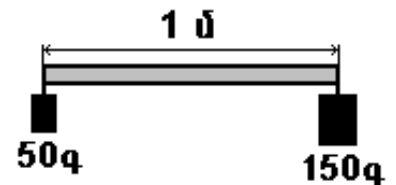
### Տարբերակ 2

1. Ուղղաձիգ ուղղված 180 Ն ուժը վերածել երկու բաղադրիչների, որոնցից մեկը պետք է լինի հորիզոնական և հավասար 240 Ն-ի: Ինչի՞ պետք է հավասար լինի մյուս բաղադրիչը: Կատարել համապատասխան գծագիր:

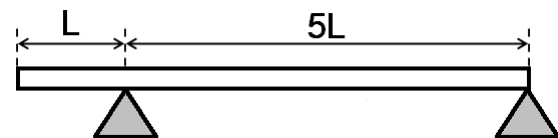
2. Որքշել նկարում պատկերված 20 Ն ուժի մոմենտը O առանցքի նկատմամբ, եթե  $OA=10$  սմ, իսկ  $\alpha=120^\circ$ :



3. Որտե՞ղ պետք է դնել հենարանը, որպեսզի նկարում պատկերված լծակը գտնվի հավասարակշռության մեջ, եթե ա) լծակն անկշիռ է, բ) լծակի զանգվածը 100 գ է:



4. 6 կգ զանգվածով համասեռ ձողը տեղադրված է երկու հենարանների վրա: Որոշել ձողի ճնշման ուժը աջ հենարանի վրա:



## ԴԱՍ 100. ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄ

### 100.1. Ուսումնաստանողակ ձեռնարկ

Ալավերդյան Ռ., Մելիքյան Գ., Նինոյան Ժ., Պետրոսյան Ա., Ֆիզիկա. պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարան, մաս 1- 3: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2019:

## ԴԱՍ 101. ԹԵՄԱՅԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ

### 101.1. Թեմայի յուրացումը ստուգող ամփոփիչ հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ո՞ր ուժն է կոչվում համագոր ուժ:
2. Ինչպե՞ս կարելի է գտնել անկյան տակ ուղղված երկու հայտնի ուժերի համագորը:
3. Ի՞նչ է նշանակում «մարմինը գտնվում է հավասարակշռության վիճակում» արտահայտությունը:
4. Ե՞րբ է նյութական կետը գտնվում հավասարակշռության վիճակում:
5. Կարո՞ղ է արդյոք շարժվող մարմինը միաժամանակ գտնվել հավասարակշռության վիճակում:
6. Ի՞նչն են անվանում լծակ:
7. Ո՞ր մեծությունն են անվանում ուժի բազուկ:
8. Ո՞ր մեծությունն են անվանում ուժի մոմենտ:
9. Ձևակերպե՛ք մոմենտների կանոնը:
10. Ո՞ր կետն են անվանում ա) զանգվածների կենտրոն, բ) ծանրության կենտրոն:

## ԴԱՍ 102. ԹԵՄԱՏԻԿ ԳՐԱՎՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ 7

## ԴԱՍ 103. ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Դասի ընթացքում ուսուցիչը վերլուծում է յուրաքանչյուր սովորողի կատարած աշխատանքը, վեր է հանվում թույլ տրված սխալները, ներկայացնում է բոլոր խնդիրների ճիշտ լուծումները, պատասխանում է սովորողների հարցերին, անհրաժեշտության դեպքում հիմնավորում է իր նշանակած գնահատականների հավաստիությունը: